

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção

**PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM TUTORIAL  
COMO FERRAMENTA INSTRUCIONAL DE APOIO  
AO TRABALHO NUMA INTRANET CORPORATIVA.**

Dissertação de Mestrado  
José Ricardo Valente Mendes

Florianópolis  
2001

**PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM TUTORIAL  
COMO FERRAMENTA INSTRUCIONAL DE APOIO  
AO TRABALHO NUMA INTRANET CORPORATIVA.**

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção

**PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM TUTORIAL  
COMO FERRAMENTA INSTRUCIONAL DE APOIO  
AO TRABALHO NUMA INTRANET CORPORATIVA.**

José Ricardo Valente Mendes

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para obtenção  
do título de Mestre em  
Engenharia de Produção

Florianópolis

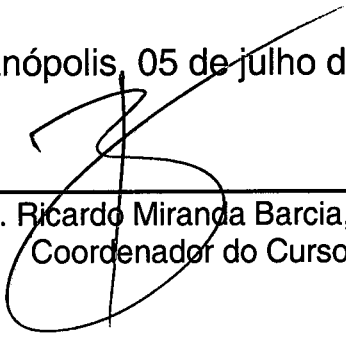
2001

José Ricardo Valente Mendes

## **PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UM TUTORIAL COMO FERRAMENTA INSTRUCIONAL DE APOIO AO TRABALHO NUMA INTRANET CORPORATIVA.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a  
obtenção do título de Mestre em Engenharia de  
Produção no Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina

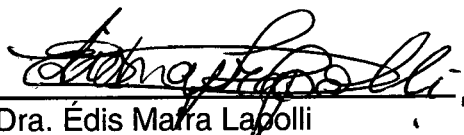
Florianópolis, 05 de julho de 2001.



---

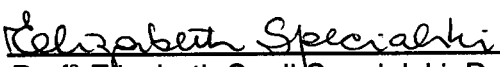
Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.  
Coordenador do Curso

### **BANCA EXAMINADORA**



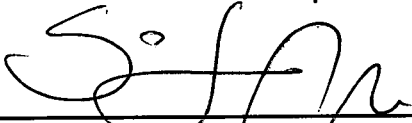
---

Profª Dra. Édis Marra Lapolli  
Orientadora



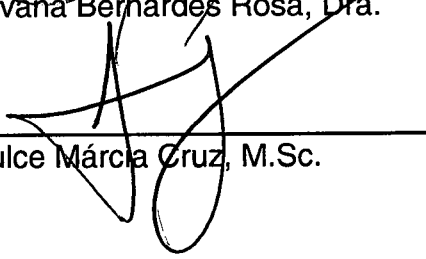
---

Profª Elizabeth Sueli Specialski, Dra.



---

Profª Silvana Bernardes Rosa, Dra.



---

Profª Dulce Márcia Cruz, M.Sc.

Ao meu amado filho Davi e  
à minha filha Sarah,  
princezinha do meu coração.

## **Agradecimentos**

Primeiramente, a Deus, Pai amoroso,  
que não nega bem algum àqueles que o amam.

À minha esposa Eunice, pelo seu amor, paciência e  
dedicação à família, fatores essenciais para mais essa vitória.

À UNEB - União Educacional de Brasília,  
pelo apoio fundamental à realização do Mestrado.

Aos colegas da turma UNEB-1, pela rica experiência que me  
proporcionaram ao compartilharem comigo sua amizade,  
conhecimentos e experiências durante toda essa jornada.

À UFSC, aos professores do PPGE e a todo o pessoal do LED,  
pela excelência do seu trabalho, motivo de orgulho para seus alunos.

À Prof<sup>a</sup> Dra. Édis Mafra Lapolli e à Prof<sup>a</sup>. M.Sc. Dulce Márcia Cruz,  
pela orientação competente e pelo incentivo ao longo de todo o curso.

À Prof<sup>a</sup> Dra. Elizabeth Specialski e à Prof<sup>a</sup> Dra. Silvana  
Bernardes Rosa, pelas valiosas contribuições a este trabalho.

Aos colegas da Unidade de Tecnologia  
que me ajudaram na realização deste trabalho.

"A questão-chave é estimular nos empregados a compreensão e a valorização da tecnologia dentro do contexto global da comunicação e do compartilhamento de informações."

Yogesh Malhotra, Dr.  
@BRINT Institute

Sumário

Lista de Figuras ..... p.vii

Lista de Tabelas ..... p.viii

Lista de Reduções ..... p.ix

Resumo ..... p.x

Abstract ..... p.xii

1 INTRODUÇÃO ..... p.1

2 A INTRANET E O NOVO AMBIENTE DE TRABALHO VIRTUAL  
NAS CORPORAÇÕES ..... p.9

3 METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL  
INSTRUCIONAL ..... p.20

4 PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DO TUTORIAL ..... p.41

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES ..... p.83

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... p.86

7 ANEXOS ..... p.97



## Lista de Figuras

Figura 3.1: modelo genérico do ciclo de desenvolvimento de um material instrucional . . . . .	p.30
Figura 3.2: fluxo do projeto de um “web site” instrucional . . . . .	p.31
Figura 4.1: etapas da metodologia proposta para a construção do Tutorial . . . . .	p.58
Figura 4.2: proposta de abordagem dos conteúdos instrucionais do tutorial, em 4 níveis . . . . .	p.71
Figura 7.1: tela principal do Sistema ARS . . . . .	p.97
Figura 7.2: detalhe da tela principal do Sistema ARS . . . . .	p.97
Figura 7.3: página principal do atual Tutorial da MAN Brasília . . . . .	p.101
Figura 7.4: tela do aplicativo de pesquisa de opinião online sobre o atual Tutorial da MAN Brasília (aplicado em set/98). . . . .	p.102

**Lista de Tabelas**

Tabela 4.1: estatística das solicitações ao suporte, segmentadas por  
áreas de atendimento ..... p.63

Tabela 4.2: estatística dos problemas detectados nas solicitações ao  
suporte, via “email”, na área Segurança ..... p.64

Tabela 4.3: problemas detectados nas solicitações ao suporte, via  
email, relativos a “backup” e “restore” de dados ..... p.67

## **Lista de Reduções**

### **Abreviaturas**

DG = Direção Geral

MAN = Metropolitan Area Network

WAN = Wide Area Network

WBI = Web Based Instruction

CD-ROM = Compact Disk - Read Only Memory

CD-RW = Compact Disk - Read Write

DVD = Digital Video Disk

ex = exemplo

### **Siglas**

UFT = Unidade de Função Tecnologia

### **Símbolos**

® Marca Registrada

## Resumo

MENDES, José Ricardo Valente. **Proposta de construção de um tutorial como ferramenta instrucional de apoio ao trabalho numa intranet corporativa.** Florianópolis, 2001. 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

Este trabalho inicialmente faz uma revisão da literatura científica e discorre sobre a Intranet, sua adoção pelas modernas organizações, as transformações por ela ocasionadas no ambiente de trabalho dessas corporações e a conseqüente necessidade de capacitação funcional, visando a eficiência do trabalho nesse novo ambiente de produção.

Nesse contexto, aborda o emprego de ferramentas instrucionais multimídia para viabilizar o treinamento funcional aplicado ao posto de trabalho, dando destaque à Instrução Baseada na Web.

Apresenta também uma metodologia para o desenvolvimento de material instrucional, onde o planejamento, o desenvolvimento e a adaptação dos conteúdos, segundo as carências de conhecimentos, habilidades e atitudes identificadas junto aos usuários, constituem a essência de todo o processo de construção da ferramenta instrucional.

Fundamentado nessa metodologia, o autor realizou uma pesquisa na Intranet do Banco X, e com base nos dados obtidos, apresenta uma proposta de construção de um tutorial que atue como ferramenta instrucional de apoio e capacitação funcional para o trabalho na Intranet corporativa do Banco, através do uso correto e eficiente de seus recursos tecnológicos, buscando assim, promover o aumento na produtividade de seus usuários e a diminuição dos chamados ao serviço de suporte da rede, notadamente aquelas relacionadas com a falta de conhecimento e habilidade dos usuários.

**Palavras-Chave:** Intranet, tutorial, ferramenta instrucional.

## **Abstract**

MENDES, José Ricardo Valente. **Proposta de construção de um tutorial como ferramenta instrucional de apoio ao trabalho numa intranet corporativa.** Florianópolis, 2001. 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

This work initially makes a revision of the scientific literature and discourses on Intranet, its adoption by the modern organizations, the transformations it caused in the workplace of those corporations and the consequent lack of training, aiming the work efficiency in that new production environment.

In this context, it approaches the employment of multimedia instructional tools to make possible the training applied to the work position, giving prominence to the Instruction Based on the Web.

It also presents a methodology for development of instructional material, where the planning, the development and the adaptation of the contents, according to the users lacks of knowledge, abilities and attitudes constitute the essence of the whole process of construction of the instrucional tool.

Based on this methodology, the author accomplished a research in the Intranet of Banco X and based on the data obtained, he presents a proposal of construction of a tutorial that support and acts as a instructional tool promoting the users qualification to work in the Bank's corporate Intranet, through the correct and efficient use of its technological resources, aiming to increase the users' productivity and to decrease the amount of calls to Intranet support department, especially those related with the users' lack of knowledge and ability.

**Key-Words:** Intranet, tutorial, instructional tool.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Introdução ao Problema

Um dos desenvolvimentos técnicos mais interessantes deste século é o casamento da engenharia de telecomunicações com a indústria da computação, o qual tem trazido uma gama de novas tecnologias de informação e comunicação, que a cada dia nos surpreendem com suas potenciais aplicações na vida moderna, notadamente no que diz respeito ao seu emprego como meio de produção do trabalho humano.

Nesse cenário destaca-se a Intranet, considerada aqui como uma arquitetura tecnológica que, baseando-se numa rede corporativa de computadores e em tecnologias oriundas da Internet, oferece aos seus usuários um ambiente de trabalho virtual online.

Benett (1997) define a Intranet como um ambiente dinâmico e ativo que não exige apenas um ótimo plano arquitetônico para lidar com a tecnologia, mas também a cooperação e o desenvolvimento de relacionamentos humanos.

Por suas características, esse ambiente de produção, apresenta-se mais adaptado a um mundo em acelerado processo de globalização.

Desta forma, ao considerarmos as diversas maneiras como o trabalho está organizado, não podemos deixar de levar em conta os impactos e as mudanças advindas da introdução das Intranets nas estruturas organizacionais existentes.



Nesse contexto, Metes (1997) nos chama a atenção para o surgimento de um ambiente de negócios orientado à informação, que se apresenta como resposta às mudanças constantes e à complexidade crescente advindas do globalismo, que evidencia a necessidade de maior velocidade e agilidade por parte das organizações.

Como resultado disso podemos ver a balança do trabalho, mudando de estável, onde as funções estão fisicamente dispostas, para dinâmica, onde o trabalho está baseado nas competências e onde as funções estão eletronicamente dispostas numa rede de negócios, na qual, equipes virtuais de trabalho atuam sintetizando informações e conhecimento, além das fronteiras geográficas, temporais e institucionais.

Uma das razões para uma empresa implantar uma Intranet, segundo Gundry & Metes (1997), é aumentar, através do emprego de várias mídias, o acesso de seus funcionários ao seu conjunto de informações. Entretanto, existe um aspecto mais significativo das Intranets que é viabilizar, através de uma rede corporativa de comunicação de dados, a comunicação e o trabalho cooperativo online, em substituição progressiva ao modo tradicional de trabalho face a face, delimitado pelas fronteiras físicas, temporais e organizacionais.

O emprego dessa nova tecnologia nos coloca diante de um novo paradigma de produção, que traz consigo uma série de novos desafios e questões que precisam ser bem entendidas e equacionadas, para que todo seu potencial seja aproveitado de modo a agregar ganhos reais ao processo produtivo das empresas e não apenas mais uma modernidade tecnológica.

## 1.2 O Problema

Muitas empresas hoje têm lançado mão das modernas tecnologias de informação e comunicação para o trabalho cooperativo em rede e aplicado em suas Intranets com o intuito de atingir esse novo paradigma de produção. Entretanto, segundo Gristock (1998a), poucas têm obtido o êxito esperado uma vez que não basta apenas dispor das inovações tecnológicas, mas é preciso criar novos padrões de relacionamento dentro das organizações, bem como entre elas.

O problema então reside na aplicação precisa dessas tecnologias nos diferentes contextos em que se situa cada uma das empresas. Isto nos remete à necessidade de um processo planejado de capacitação do corpo funcional de modo a facilitar sua adaptação a esse novo paradigma de produção. Como então capacitá-los para tirarem melhor proveito dessas tecnologias?

Na busca da resposta a essa pergunta, devemos considerar que não basta ensinar aos funcionários o uso das novas ferramentas (softwares), mas temos que ensiná-los também a trabalhar nesse novo ambiente virtual de produção. Como então, inseri-los de forma mais produtiva nesse novo ambiente virtual de trabalho?

O usuário precisa estar de tal modo familiarizado com a Intranet, seu novo ambiente virtual de trabalho, que sua utilização ocorra da forma mais transparente possível, sendo ela assim, um elemento facilitador do seu trabalho cotidiano.

### 1.3 O Contexto do Problema e sua Relevância

O Trabalho da Informação pode ser definido como aquele que envolve principalmente a criação ou o processamento da informação. Os trabalhadores da informação são, portanto, as pessoas cuja atividade laboral está diretamente relacionada com a criação ou processamento da informação.

Laudon & Laudon (1999) definem Automação de Escritórios como sendo toda a aplicação de tecnologia de informação com o objetivo de aumentar a produtividade dos trabalhadores da informação de escritórios.

O contexto do presente trabalho de pesquisa é o ambiente de automação de escritórios do Banco X, o qual está estruturado em uma rede corporativa de comunicação de dados, que paulatinamente interligou, ao longo dos últimos cinco anos, os mais de 8.100 funcionários dos diversos Departamentos que compõem a DG - Direção Geral do Banco, localizada em Brasília, produzindo desta forma, um ambiente de trabalho virtual online.

Nesse ambiente podem ser identificadas as três principais funções do escritório na vida organizacional, segundo Laudon & Laudon (1999):

1. Coordenação do trabalho de um grupo diversificado de profissionais que juntos trabalham visando um objetivo comum;
2. Interligação geográfica e funcional de departamentos da empresa;
3. Controle da fronteira entre a empresa e o ambiente externo.

Esse ambiente tecnológico, hoje restrito à Brasília, está sendo expandido para os demais Órgãos Regionais da DG, espalhados em 183 localidades no Brasil, e abrangerá cerca de 15.000 novos usuários até o final de 2001.

Esses novos usuários são, em sua quase totalidade, inexperientes no que se refere a trabalhar conectados em rede e num ambiente de Intranet, uma vez que até então, eles possuíam apenas microcomputadores funcionando em modo “stand-alone” ou, em alguns poucos casos, interligados em pequenas redes tipo “workgroup”.

Pelo o que temos presenciado, nesses anos em que os órgãos da DG em Brasília têm estado conectados, é que dentre seus usuários ainda existe um número razoável que apresenta carências quanto as habilidades necessárias ao uso eficaz dos recursos tecnológicos à sua disposição.

O que nos preocupa, e nos motiva para a execução deste trabalho de pesquisa, é justamente, como promover o uso eficaz de toda essa tecnologia, uma vez que, segundo Gristock (1998c, p.1) “a mera posse de um conjunto de recursos tecnológicos não garante, por si só, sua utilização eficaz.”

É importante observarmos que, para explorar todo o potencial disponibilizado pelas modernas ferramentas empregadas em um ambiente de trabalho virtual “online”, os funcionários de uma organização precisam ser treinados e, conforme Gundry & Metes (1997), precisam desenvolver novas habilidades, percepções e conhecimentos para trabalhar eficientemente na era das Intranets, estando assim, preparados para lidar com as mudanças nos padrões de interação, nos processos de trabalho e na organização social.

Sieber & Griesse (1998, p.7) ratificam esse pensamento ao afirmarem que “aprender como pensar na era da informação é simplesmente, a habilidade tecnológica mais crítica que as pessoas envolvidas num ambiente de trabalho virtual devem adquirir.”

## 1.4 Objetivos do Trabalho

O objetivo geral deste trabalho é apresentar uma proposta de construção de um tutorial, desenvolvido conforme os conceitos da Instrução Baseada na Web, que atue como ferramenta instrucional de apoio ao trabalho numa Intranet corporativa.

O que se espera dessa nova ferramenta é que ela facilite a adaptação de seus usuários ao novo ambiente de trabalho virtual online, resultante da interconexão de toda a empresa pela Intranet, permitindo-lhes potencializar a utilização das tecnologias de informação e comunicação inerentes a esse tipo de ambiente de produção informatizado.

Como objetivos específicos temos:

- A revisão da literatura científica correlata, com o fim de obtermos o embasamento teórico que sustente as proposições apresentadas nesta dissertação e dê as diretrizes para nossa proposta de construção de uma ferramenta instrucional que apoie o trabalho numa Intranet corporativa;
- A identificação, por meio de pesquisa e análise do processo produtivo existente, das carências dos usuários de uma Intranet corporativa, no que se refere aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao uso correto e eficiente de seus recursos tecnológicos;
- A elaboração do planejamento da construção real de um tutorial para a Intranet do Banco X, de acordo com a proposta de construção apresentada neste trabalho acadêmico.

## 1.5 Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos, o trabalho foi dividido em 5 etapas:

Inicialmente buscou-se uma fundamentação teórica, através de uma revisão da literatura científica, tanto no que se refere aos aspectos técnicos, quanto aos de caráter organizacional e pedagógicos, necessários a melhor compreensão do problema e a proposição de uma alternativa de solução.

Depois passou-se à análise do processo produtivo existente, ou seja, a maneira como os usuários atuais estão trabalhando no ambiente tecnológico implantado e a execução de um trabalho de pesquisa, conforme metodologia descrita no capítulo 4 desta dissertação, visando identificar as carências de conhecimentos, habilidades e atitudes desses usuários.

Posteriormente, e com base nos conhecimentos obtidos nas etapas anteriores, elaborou-se uma proposta de solução, que consiste na construção de um tutorial, desenvolvido conforme os conceitos da Instrução Baseada na Web, que atue como ferramenta instrucional de apoio ao trabalho numa Intranet corporativa, suprimindo seus usuários com os conhecimentos, habilidades e atitudes que lhes são faltantes para sua correta e eficiente atuação nesse ambiente de trabalho virtual online.

Em seguida, elaborou-se o planejamento para a construção real de um tutorial para a Intranet do Banco X, conforme a proposta de construção apresentada nesta dissertação.

Finalmente, redigiu-se a versão final deste trabalho apresentando os resultados das etapas anteriores.

## **1.6 Estrutura do Trabalho**

Esta dissertação está estruturada em 5 capítulos, da seguinte forma:

No Capítulo 1, de caráter introdutório, temos a definição, o contexto e a relevância do problema, os objetivos, a metodologia e a estrutura do trabalho.

O Capítulo 2, faz uma revisão da literatura científica, apresentando os principais conceitos sobre a Intranet e sobre o novo ambiente de trabalho virtual nas corporações.

O Capítulo 3 aborda, à luz da literatura científica, os aspectos técnicos e pedagógicos relativos ao emprego da Instrução Baseada em Web como ferramenta instrucional de treinamento organizacional.

O Capítulo 4, apresenta uma proposta de construção de um tutorial, desenvolvido conforme os conceitos da Instrução Baseada na Web, que atue como ferramenta instrucional de apoio ao trabalho numa Intranet corporativa. Apresenta ainda, baseado nessa proposta construtiva, um plano executivo para a futura construção real de um tutorial para a Intranet do Banco X.

No Capítulo 5 temos as conclusões deste trabalho e as recomendações para futuros trabalhos.

## **2 A INTRANET E O NOVO AMBIENTE DE TRABALHO VIRTUAL NAS CORPORAÇÕES**

Este capítulo, redigido a partir da revisão da literatura científica, apresenta aos principais conceitos sobre a Intranet e os impactos e mudanças advindos de sua introdução nas corporações, devido à sua atuação como agente catalisador no processo de migração para um novo paradigma de produção, onde a comunicação e o trabalho cooperativo online, alicerçados numa rede corporativa de comunicação de dados, vem gradativamente substituindo o modelo tradicional de trabalho face a face, e caminhando em direção ao ambiente de trabalho virtual que, por suas características, apresenta-se mais adaptado a um mundo em acelerado processo de globalização.

### **2.1 A Intranet Corporativa**

Detlor (1998, p.1), quando escreve sobre a facilitação do acesso às informações organizacionais num ambiente de rede corporativo, afirma que:

“como uma maneira de promover o acesso às informações através de toda a empresa, muitas organizações hoje estão implementando Intranets corporativas privativas, redes internas baseadas nos padrões da Internet, que permitem aos funcionários da empresa acessar uma grande variedade de conteúdos informativos, serviços e aplicações através da empresa. Intranets têm importância especial para organizações dispersas geograficamente, uma vez que atuam como pontes auxiliando a vencer essas barreiras geográficas e aumentando a comunicação entre as diversas unidades organizacionais, que podem



ser departamentos em um mesmo prédio, filiais dispersas pelo país ou divisões internacionais operando em localidades no exterior.”

Wolesky (apud Detlor, 1998) define as Intranets como redes privativas e internas às organizações, constituindo uma infra-estrutura computacional orientada ao negócio da empresa, que oferecem novas soluções à organização para o compartilhamento e a integração das informações, num processo de colaborativo de negócios.

Segundo Benett (1997) a Intranet pode ser definida em termos de um sistema de comunicação e informação interno a uma corporação, que se utiliza de tecnologias herdadas da Internet.

Segundo Telleen (1997a), Intranet é uma infra-estrutura e não uma aplicação. Intranets diferem de simples redes computacionais corporativas, pois estas são abordagens centradas apenas na tecnologia, enquanto que as Intranets permitem que a tecnologia seja direcionada e gerenciada pelos objetivos do negócio.

Laudon & Laudon (1999, p.177) afirmam que:

“As Intranets estão se tornando populares por serem baratas de construir, fáceis de usar e compatíveis com diversas plataformas de computação. Como os navegadores da Web funcionam em qualquer tipo de computador, as mesmas informações eletrônicas podem ser vistas por qualquer empregado, independentemente do tipo de computador que esteja sendo usado.”

As Intranets, segundo Schneider & Davis (1997), ajudam os empregados a trabalhar de forma cooperativa nos processos de negócios de sua organização,

permitindo que funcionários de diversos departamentos compartilhem um espaço de trabalho virtual comum. Afirmam ainda que as Intranets que refletem a cultura da companhia, possibilitam que seus usuários se sintam mais confortáveis, ao compartilharem um espaço de trabalho virtual, e mais estimulados à colaboração e ao compartilhamento de informações.

Kamthan (1998) observa que, uma Intranet é, em sua essência, uma Internet encerrada dentro de uma organização, caracterizada por ser:

- delimitada: uma Intranet é tipicamente estruturada numa rede de computadores do tipo LAN ou WAN, dentro de uma organização;
- protegida: a Intranet oferece a linguagem comum da Internet, contudo, sem a perda de privacidade da Internet;
- controlada: uma Intranet é acessada de forma seletiva e controlada;
- funcional: uma Intranet é um rede totalmente operacional para a informação, comunicação e interação em toda a organização.

Ainda segundo esse mesmo autor, uma Intranet é, de um modo geral, mais útil em organizações que:

- são geograficamente dispersas;
- compartilham objetivos e metas comuns;
- têm necessidades similares de informação e comunicação;
- valorizam e estimulam a colaboração e o trabalho em equipe;
- estão bastante conscientes quanto a segurança e privacidade de suas informações.

Conforme nos relata Kamthan (1998), existem muitas vantagens em se utilizar uma Intranet como ambiente educacional, para treinamento de empregados em seu posto de trabalho, das quais podemos citar:

- padrões abertos: a Intranet é baseada em padrões e tecnologias abertas, o que possibilita independência de hardware e software;
- facilidade de uso: o usuário utiliza-se apenas de um “front-end”, o “browser”, para acessar todo tipo de recursos, não necessitando treinamento em softwares adicionais;
- acesso em modo assíncrono: os usuários podem acessar, de forma global, informações em modo assíncrono, o que lhes possibilita independência das fronteiras espaciais e temporais;
- dinamismo das informações: a organização tem o controle das informações publicadas, podendo assim, mantê-las sempre atualizadas;
- confiabilidade: a Intranet utiliza tecnologias da Internet, que foram exaustivamente testadas e aprovadas, sendo bastante confiáveis;
- interoperabilidade: a utilização de protocolos padrões, permitem a integração dos mais diferentes “hardwares” e sistemas operacionais de forma transparente;
- Segurança: o emprego de mecanismos de segurança, do tipo “proxy” e “firewal”, garante o acesso às informações somente aos usuários devidamente autorizados e autenticados por “user\_id” e “password”.

## 2.2 O Novo Ambiente de Trabalho Virtual nas Corporações

Igbaria & Tan (1999, p.1) afirmam que “a corrente fusão entre as tecnologias de computação e de telecomunicações está facilitando a tendência em direção ao ambiente de trabalho virtual.”

Nesse cenário destaca-se a Intranet, devido a sua atuação como agente catalisador no processo de migração para um novo modelo de produção baseado no trabalho cooperativo em rede que, por suas características, apresenta-se mais adaptado a um mundo em acelerado processo de globalização.

Desta forma, ao considerarmos as diversas maneiras como o trabalho está organizado, não podemos deixar de levar em conta os impactos e as mudanças advindas da introdução das Intranets nas estruturas organizacionais existentes, onde a comunicação e o trabalho cooperativo online, alicerçados numa rede corporativa de comunicação de dados, vem gradativamente substituindo o modelo tradicional de trabalho face a face.

Nesse contexto, Metes (1997) nos chama a atenção para o surgimento de um ambiente de negócios orientado à informação, que se apresenta como resposta às mudanças constantes e à complexidade crescente advindas do globalismo, que evidencia a necessidade de maior velocidade e agilidade por parte das organizações.

Como resultado disso podemos ver a balança do trabalho, mudando de estável, onde as funções estão fisicamente dispostas, para dinâmico, onde o trabalho está baseado nas competências e onde as funções estão eletronicamente dispostas numa rede de negócios, na qual, equipes virtuais de

trabalho atuam sintetizando informações e conhecimento, além das fronteiras geográficas, temporais, institucionais e culturais.

Pelo conjunto de tecnologias que agrega (a interconexão em rede, o emprego de diferentes mídias, a aplicação em diferentes plataformas, a interface amigável, etc.) a Intranet apresenta-se hoje como a solução tecnológica mais adequada para viabilizar a migração para um modelo de produção baseado num ambiente de trabalho virtual online, onde a rede é o próprio ambiente de trabalho.

Muitas empresas têm investido na incorporação de modernas tecnologias de informação e comunicação, buscando a interconexão de todos seus órgãos em um ambiente integrado de rede, estruturado numa Intranet corporativa, para assim permitir que seus empregados trabalhem de modo cooperativo, mesmo estando separados por fronteiras geográficas, temporais e institucionais.

Conforme Gristock (1998b), não existe uma definição para organização virtual, ao invés disso, as organizações possuem diferentes graus de virtualidade, ou seja, a organização virtual é definida em termos de uma estrutura de gerenciamento que organiza suas atividades, através de diferentes combinações, em relação ao tempo, espaço e limites organizacionais, sendo viabilizada pelo emprego de avançadas tecnologias de informação e comunicação. Estas por sua vez, estendem as maneiras como tais atividades podem ser organizadas para além das fronteiras geográficas, temporais e organizacionais.

Sendo assim, a chave para a compreensão de todas essas mudanças na organização do trabalho estaria na definição de como as tecnologias de

informação e comunicação devem ser empregadas nas organizações com vistas a sobrepujar as barreiras de comunicação que surgem quando as atividades são organizadas virtualmente.

Gristock (1998b), quando trata das dimensões espaço, tempo e limites organizacionais, relativamente ao conceito de virtualização das organizações, fala respectivamente de, presença virtual, permanência virtual e capacidades virtuais ou seja:

- a presença virtual existe quando, os componentes de uma organização estão separados geograficamente mas virtualmente juntos, uma vez que trabalham conectados em rede, o que lhes dá a sensação de estarem fisicamente juntos;
- a permanência virtual pode ser entendida pelo fato dos membros de uma equipe virtual de trabalho, mediados pelas tecnologias de informação e comunicação, não precisarem trabalhar simultaneamente, compartilhando o mesmo espaço temporal. Seu trabalho pode ser síncrono e/ou assíncrono, o que lhes permite um melhor aproveitamento do tempo, repercutindo dessa forma, como uma vantagem competitiva nos cronogramas dos projetos;
- capacidade virtual de uma organização pode ser definida como o conjunto de recursos, capacidades e competências, internos ou externos à organização, mas que são virtualmente agregados a ela durante a execução de um trabalho. Podem ser oriundos de especialistas, parceiros comerciais, fornecedores, clientes, etc. que atuam conjuntamente visando a consecução de um objetivo comum.

Ao analisarmos Sieber & Griesse (1998) vemos que as organizações ao se virtualizarem buscam obter um diferencial de mercado, num mundo globalizado e altamente competitivo, através do “fazer melhor”, isto é, funcionar melhor, de uma maneira mais otimizada, aumentando sua produtividade e competitividade, melhorando sua eficiência e sua responsabilidade para com seus clientes.

Gristock (1999b) coloca que é na busca de uma melhor utilização das tecnologias de informação e comunicação, como suporte às organizações virtuais, que as empresas conseguirão obter melhor eficiência e efetividade.

Como vantagens advindas da implantação desse modelo de trabalho cooperativo em rede, suportado por uma Intranet corporativa, essa autora cita:

- maior flexibilidade operacional;
- facilidade de acesso às informações em formato digital;
- maior agilidade e respostas mais rápidas;
- independência de localização física;
- melhor utilização do tempo útil de trabalho (trabalho em diferentes turnos ou em fusos horários distintos);
- acesso à conhecimentos específicos e recursos externos à organização;
- economia de custos.

Entretanto, conforme Gristock (1998b), para viabilizarmos esses benefícios, alguns fatores de ordem técnica e organizacional se colocam como bastante desejáveis, quando não como pré-requisitos:

- existência de uma infra-estrutura de redes, corretamente dimensionada, interligando toda a organização;

- mecanismos eficientes de compartilhamento de informações e bases de dados;
- recursos de multimídia, acesso à Internet e à Intranets;
- correio eletrônico, sistemas de teleconferência, “groupware” e “workflow”;
- ferramentas de simulação e de planejamento;
- cultura organizacional em comum;
- comprometimento com a organização e seus objetivos;
- confiança mútua entre as partes cooperantes;

A Intranet, pelo conjunto de tecnologias de informação e comunicação que agrega, se reveste de certas características que a credenciam como a solução tecnológica mais adequada para atuar como agente viabilizador dessa virtualização do ambiente de trabalho das modernas organizações.

A interconexão em rede, suportada por uma tecnologia aberta e de domínio público, como é a “arquitetura TCP/IP”, acrescida do incrível potencial sinérgico disponibilizado pelo emprego da multimídia, onde textos, sons, imagens e animações interagem para a construção de uma interface amigável, essencialmente gráfica e customizável, resultam no alicerce necessário à virtualização do ambiente de trabalho.

Soma-se a isso, o emprego das chamadas “tecnologias web”, que tornam possíveis a execução de uma variada gama de aplicações, de forma transparente, em diferentes plataformas. Isso permite maior flexibilidade e escalabilidade das tecnologias implantadas numa rede corporativa, isto é, numa rede que permeie toda a organização, “funcionando como seu sistema nervoso digital, que une todos os processos e sistemas numa infra-estrutura



comum, liberando assim o fluxo de informações e permitindo que os negócios cresçam em eficiência e em lucros” (Gates, 1999, p.27).

Devemos considerar também que, trabalhar nesse novo ambiente de produção traz uma série de novos desafios, que precisam ser bem entendidos e equacionados, como por exemplo:

- o uso do correio eletrônico (“email”) precisa ser bem definido, através de uma política corporativa que normatize seu emprego, conforme argumenta Gundry (1997), visando evitar problemas como a sobrecarga de informações (“email overload”) ou mesmo a distorção da imagem da empresa perante seus clientes, pela falta de um padrão de comunicação, via correspondência eletrônica, que reflita a imagem da organização;
- a motivação das equipes de trabalho, formadas por funcionários remotamente conectados, precisa ser mantida pela sensação de presença pessoal, através de interações e da confiança mútua; pela formação de uma comunidade online, construída sobre processos de comunicação bem projetados;
- a sensação de se estar comunicando com uma máquina (o computador) e não com um ser humano (um funcionário utilizando o computador), que muitas vezes causa distorções no relacionamento entre as equipes de trabalho. Esta percepção precisa ser trabalhada, as empresas precisam investir na educação de seus recursos humanos, na criação de uma cultura organizacional adequada à nova realidade do ambiente de trabalho virtualizado: “A chave para a criação de organizações virtuais é o fator humano e não o tecnológico” (Sieber & Griesse, 1998, p.7).

- as Intranets internas às corporações, estão evoluindo rapidamente e com o fenômeno da globalização, estão surgindo Intranets virtuais, interconectando diferentes empresas ao redor do mundo (parceiras em projetos), formando equipes internacionais, grupos de trabalhos multiculturais. Torna-se então fundamental, a construção de uma percepção comum, e a comunicação focados nos objetivos do projeto.

É importante observarmos que, para explorar todo o potencial disponibilizado pelas modernas ferramentas empregadas em um ambiente de Intranet, os funcionários de uma organização devem estar capacitados e, conforme Gundry & Metes (1997), precisam desenvolver novas habilidades, percepções e conhecimentos para trabalhar eficientemente na era das Intranets, estando assim, preparados para lidar com as mudanças nos padrões de interação, nos processos de trabalho e na organização social.

## **2.3 Síntese do Capítulo**

Neste capítulo vimos a importância da Intranet, as transformações no ambiente de trabalho das modernas organizações e a conseqüente necessidade de capacitação funcional, da aquisição de novas habilidades, percepções e conhecimentos, visando a eficiência do trabalho nesse novo ambiente de produção, alicerçado numa rede de comunicação de dados.

No próximo capítulo abordaremos o emprego de ferramentas instrucionais multimídia no treinamento organizacional, apresentando o conceito de Instrução Baseada na Web e uma metodologia para a criação de material instrucional para a capacitação funcional através da Intranet.

### **3 METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL INSTRUCIONAL**

Este capítulo, discorre sobre a importância do emprego de ferramentas instrucionais multimídia no treinamento organizacional e apresenta, de acordo com a literatura científica estudada, os aspectos técnicos e pedagógicos da adoção da Instrução Baseada na Web, aplicada na forma de um tutorial, que atue como ferramenta instrucional de capacitação funcional para o trabalho numa Intranet corporativa. Apresenta também, a metodologia para o desenvolvimento de material instrucional que fundamenta a proposta de construção do tutorial na Intranet, a ser abordada no próximo capítulo.

#### **3.1 O Emprego de Ferramentas Instrucionais Multimídia no Treinamento Organizacional**

Segundo Eack (1998), desde o começo da Era da Informação, muitas mudanças têm ocorrido com reflexos expressivos nas corporações, mas nenhuma tem sido tão significativa quanto aquelas ocorridas no departamento de treinamento. Na Era Industrial o treinamento nas empresas caracterizou-se pelo treinamento dos empregados visando torná-los especialistas no trabalho, isto é, ensinar aos empregados a maneira correta e efetiva de executar um determinado trabalho, um determinado conjunto de tarefas específicas.

Ao longo do tempo houve uma mudança nesse paradigma. Hoje, os trabalhadores devem ser generalistas. Devem ser capazes de trabalhar em equipe, de compreender os objetivos da sua corporação num contexto global no mundo dos negócios. A palavra de ordem é colaboração.

Ainda conforme nos explica Eack (1998), a introdução dos computadores no ambiente de trabalho ajudou, por um lado, na diminuição da sobrecarga de trabalho, mas em contrapartida, fez com que aprender e estar em dia com a tecnologia se torne um requisito vital para o empregado. Hoje, executivos e empregados precisam de um nível mais elevado de habilidades para executar suas tarefas. Contudo, eles devem se sentir confortáveis no uso de toda a tecnologia disponível na empresa e incorporada ao seu trabalho diário.

O treinamento nas corporações tem passado por uma mudança drástica. Antes, um empregado saía da escola e ingressava na empresa, que lhe dava um treinamento rápido nas funções que ele iria executar e o funcionário estava assim apto para trabalhar nessa tarefa por toda a vida. Agora, todo esse cenário mudou e devido à revolução tecnológica, as posições de emprego e as responsabilidades estão mudando.

Benetti (apud Bittencourt, 1999, p.1) ratifica esse pensamento ao afirmar que:

“não podemos mais pensar como se fazia antigamente, que bastava sair da escola com diploma que, profissionalmente, estávamos resolvidos para o resto da vida. Sinto muito! Agora quem não estudar continuamente vai, a médio prazo, perder seu emprego ou ser colocado à margem do trabalho. E, infelizmente, precisamos de cada vez mais educação, porque a quantidade de avanços tecnológicos hoje em dia é fantástica. Nada dura muito tempo. O conhecimento está se renovando muito rapidamente...”

Nesse contexto, o emprego de ferramentas instrucionais multimídia oferece uma variada gama de benefícios para o aprendizado ao longo da vida, especialmente quando se trata de treinamento corporativo, aplicado ao posto de trabalho. Lennox (2000), nos chama a atenção para três fatores limitadores impostos pelos modelos tradicionais de treinamento em sala de aula: tempo e localização, um vez que, respectivamente, é requerido que todos os treinandos estejam disponíveis ao mesmo tempo e num mesmo lugar, e escala, que está relacionada ao número de aprendizes interagindo numa sala de aula, assistidos por um instrutor.

### **3.2 O Tutorial, uma Aplicação da Instrução Baseada na Web**

Segundo Mathew & Dohery-Poirier (2000), a instrução baseada na Web, ou WBI - Web Based Instruction, evoluiu de diversos métodos instrucionais baseados em computador, freqüentemente referidos como CBT - Computer Based Training, CAI - Computer Assisted Instruction, Cal - Computer Aided Instruction, CMI - Computer Managed Instruction e ainda a IBI - Internet Based Instruction, que coletivamente são conhecidos como CBE - Computer Based Education.

A crescente utilização das tecnologias da Internet no campo da educação e treinamento terão um profundo efeito no modo como as pessoas aprendem e no modo como serão instruídas. Koonce (1998, p.1) coloca que:

“Da Instrução Baseada na Web e do aprendizado à distância para a realidade virtual e para as comunidades online, o treinamento e a tecnologia estão convergindo de um modo rápido e radical. Essa convergência, acelerada pela Internet e pelo crescimento do emprego

das Intranets nas empresas, estão tendo um impacto revolucionário tanto na natureza do treinamento quanto nas habilidades que os instrutores precisarão para executar seu trabalho no próximo século.”

O emprego da Instrução Baseada na Web, pode ser muito útil para atender as diversas necessidades de treinamento dentro das empresas onde o trabalho de escritório esteja estruturado numa Intranet, baseada em uma rede corporativa de computadores.

As tecnologias associadas com a Internet, ou também chamadas de “tecnologias web”, quando utilizadas como uma ferramenta instrucional, possuem um enorme potencial para atender a necessidade dos diversos tipos de aprendizes, uma vez que apresentam o material instrucional de diversas formas, que vão desde a forma linear tradicional, ou esta acrescida de ilustrações, passando pelas animações, sons, “video clips”.

Além disso, permitem ao aprendiz determinar seu próprio ritmo de aprendizado, revisando ou indo adiante no conteúdo, conforme sua conveniência. Essas características tanto melhoram a qualidade do material instrucional quanto potencializam o aprendizado. Somam-se a isso, a diminuição do fluxo de papel, a fácil e rápida manutenção do material instrucional, o que permite a disponibilização de conteúdo sempre atualizado, a utilização de tecnologia confiável e baixo custo de implantação e manutenção, a disponibilidade do treinamento independentemente de tempo e de lugar.

A Techencyclopedia, que é a maior enciclopédia eletrônica de termos técnicos de tecnologia da informação, define tutorial como sendo um programa

instrucional que conduz o usuário, através de uma sequência pré-programada de passos, ao aprendizado de um determinado conteúdo.

A concepção de um tutorial, enquanto um programa instrucional que conduz os usuários a um aprendizado sistematizado, não é a de que ele seja um curso a distância, mas um guia de ajuda online, de acesso fácil e estruturado, de modo que possa ser consultado quando o usuário precisar de uma orientação rápida e objetiva. Entretanto, esse mesmo tutorial poderá ser utilizado, como material instrucional para um aprendizado sistematizado do ambiente integrado de rede, viabilizado pela Intranet corporativa, capacitando seus usuários para a utilização mais eficiente dos recursos tecnológicos disponíveis.

O material instrucional apresentado no formato de um tutorial, desenvolvido segundo o conceito da Instrução Baseada na Web, além de permitir aos aprendizes determinar seu próprio ritmo de aprendizado, oferece uma melhor qualidade na sua apresentação, o que, conseqüentemente, potencializa o aprendizado. Soma-se a isso, o fato de facilitar as tarefas administrativas de:

- distribuição do material instrucional: uma vez que este estará disponível em todos os pontos da rede corporativa;
- manutenção e atualização dos conteúdos: já que a atualização é feita em um único local, ficando disponível no ato de sua publicação;

McCormack & Jones (apud Mathew & Dohery-Poirier, 2000, p.2) afirmam que “a Web tem capturado a imaginação de mais pessoas do que qualquer outra inovação computacional”. Entretanto, para que se possa tirar toda a vantagem do enorme potencial da Web, é fundamental que os projetistas de

material instrucional considerem a relação ensino-aprendizagem dentro de novas perspectivas e que dominem bem essas novas tecnologias.

Rosen (1998, p.1) nos coloca que:

“A World Wide Web é meramente uma ferramenta, do mesmo modo que o quadro de giz, o retroprojeto e o videocassete. Ferramentas não ensinam. Quando eficientemente implementadas elas ajudam no processo de aprendizagem. Se a aprendizagem, do lado dos alunos, foi facilitada pelo emprego de uma ferramenta, então essa ferramenta foi usada com sucesso.”

Briggs, Gustafson & Tillman (apud Mathew & Dohery-Poirier, 2000) e Rosen (1998), recomendam que:

- as metas e os objetivos pretendidos, que foram prioritariamente definidos no nível estratégico e tático da corporação, em consonância com os objetivos do negócio, sejam claramente definidos e documentados no projeto;
- os conhecimentos que se deseja disseminar, as habilidades que se deseja desenvolver e as atitudes que se deseja incutir nos usuários devem ser descritas detalhadamente e definidos os parâmetros para se medir os resultados;
- o emprego das “tecnologias web” multimídia seja maximizado quanto ao seu potencial instrucional, sem contudo perder-se de vista que o foco de todo o trabalho é o aprendiz e sua capacitação funcional, e que a tecnologia é apenas uma ferramenta.



A construção de uma ferramenta instrucional, através da Instrução Baseada na Web, do tipo tutorial na Intranet, embora não seja um processo fácil e rápido, se inicia do mesmo modo que qualquer outro processo de ensino, ou seja, através do projeto do processo de aprendizagem, da preparação de materiais, da definição dos objetivos e dos métodos instrucionais.

O planejamento do material instrucional, seu desenvolvimento, a adaptação dos conteúdos segundo as carências de conhecimentos, habilidades e atitudes identificadas junto aos usuários, constituem a essência de todo o processo de construção da ferramenta instrucional.

### **3.3 Aspectos Pedagógicos Envolvidos**

Segundo Laaser (1997), como ainda não foram desenvolvidas teorias específicas para a educação a distância, tem sido usual adotar as teorias de ensino e aprendizagem já existentes.

Em alguns ambientes de aprendizagem, especialmente aqueles totalmente baseados em computador, como é o caso da Instrução Baseada na Web, as estratégias de ensino e aprendizagem, estão integradas no projeto.

Das teorias de Piaget, baseadas em como as pessoas constroem novos conhecimentos pela abordagem construtivista, e do modelo organizador do desenvolvimento de Ausubel, que afirma que as pessoas aprendem novos conteúdos, nos termos daquilo que já sabem, com ajuda de uma apresentação bem estruturada e hierárquica, que comece do conteúdo mais genérico indo para aquele mais específico, podemos tirar alguns princípios estratégicos que

tornam os conteúdos mais significativos para os aprendizes e também contribuem significativamente para um processo de aprendizagem mais efetivo:

- a instrução deve preocupar-se com experiências e contextos que tornem os aprendizes dispostos e capacitados à aprendizagem;
- a instrução deve estar estruturada de modo que possa ser facilmente assimilada pelos aprendizes;
- a instrução deve ser projetada para facilitar a extrapolação do conteúdo, isto é, permitir que o aprendiz vá além do conteúdo apresentado;
- a instrução deve começar com conteúdos mais genéricos e evoluir para conteúdos mais específicos, mais detalhados;

Conforme apresentado por Laaser (1997), o modelo geral de ensino de Gagné, pode ser definido basicamente em termos de um processo de aprendizagem hierárquica ou escalonamento instrucional, onde deve ser observada uma ordem lógica na apresentação dos conteúdos, partindo-se dos conceitos simples para os mais complexos, observando-se os pré-requisitos na apresentação de cada conteúdo. Gagné sugere nove passos universais do processo de instrução, os quais deveriam estar presentes em qualquer contexto instrucional:

1. Ganhe atenção: apresente um bom problema, uma nova situação;
2. Descreva os objetivos: descreva o objetivo da lição, da tarefa ou tópico, declare o que o aprendiz será capaz de fazer e como esse conhecimento lhe será útil, se apropriado, faça uma demonstração;
3. Estimule a recordação de conhecimentos anteriores: relembre ao aprendiz os conhecimentos relevantes para a etapa corrente do

aprendizado (fatos, regras, procedimentos, habilidades). Mostre como os conhecimentos estão interligados;

4. Apresente o material a ser aprendido: textos, gráficos, simulações, figuras, fotos, sons, seguindo, de forma consistente, um estilo de apresentação;
5. Forneça instruções sobre como aprender;
6. Extraia performance: permita, se possível, que o aluno aplique os novos conhecimentos e habilidades adquiridos;
7. Forneça “feedback”: mostre a correção das ações do aprendiz, se possível, disponibilize um passo a passo do correto procedimento;
8. Avalie a performance: teste se a lição foi aprendida, também forneça informação sobre o progresso geral do aprendiz;
9. Melhore a retenção e a transferência: informe o aprendiz sobre situações e problemas similares, de modo que ele possa aplicar o que aprendeu em situações parecidas.

Ao abordar a questão da elaboração de objetivos instrucionais, Laaser (1997) coloca que os elaboradores de material instrucional freqüentemente se confundem em relação às diferenças entre metas e objetivos. Metas são declarações gerais de intenção enquanto que objetivos de aprendizagem são muito mais precisos e objetivos. Um objetivo de aprendizagem claro direciona tanto o instrutor quanto o aprendiz no que se refere ao conteúdo do aprendizado e aos processos mentais que se espera que o aprendiz desenvolva. Se os objetivos de aprendizagem forem elaborados em termos

mensuráveis, a eficácia do ensino pode ser facilmente determinada pelo comportamento terminal do aprendiz.

Para que os objetivos de aprendizagem sejam significativos, tanto para o elaborador quanto para o aprendiz, em primeiro lugar deve-se refletir sobre o que eles intentam medir. Laaser (1997), sugere que eles meçam os seguintes fatores:

- conceitos a serem aprendidos;
- habilidades a serem dominadas;
- técnicas a serem aprendidas;
- hábitos a serem adquiridos;
- atitudes a serem desenvolvidas.

### **3.4 Metodologia para o Desenvolvimento de Material Instrucional**

Conforme Dick & Carey (1990), a maioria dos modelos de desenvolvimento de material instrucional estão estruturados em quatro estágios, descritos abaixo com as respectivas ações desenvolvidas em cada um deles, cujo fluxo pode ser observado mais claramente na figura 3.1, a seguir.

#### **1. Projeto**

- determinar as necessidades de instrução;
- analisar a audiência;
- estabelecer as metas e os objetivos instrucionais.

#### **2. Desenvolvimento**

- criar um esboço do conteúdo;
- revisar o material já existente;

- organizar e desenvolver os conteúdos.

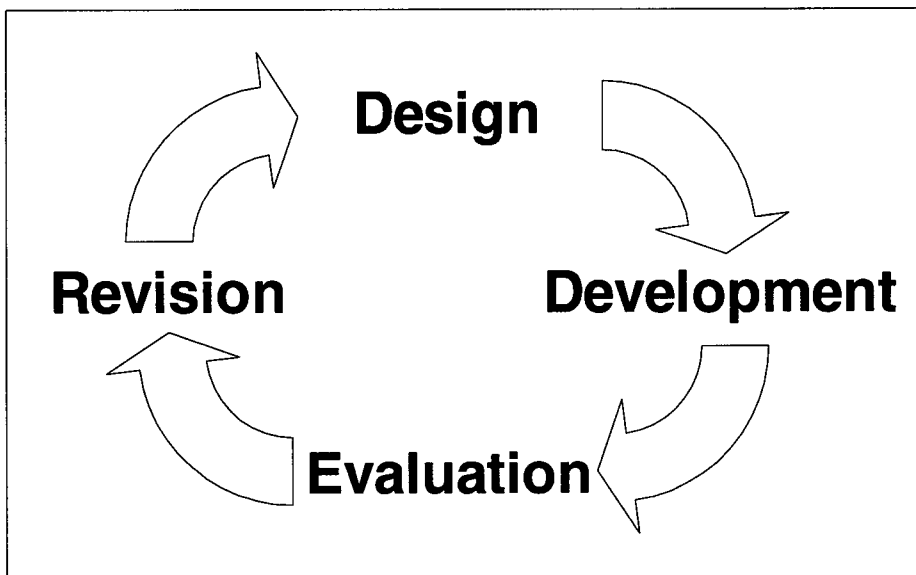
### 3. Avaliação

- rever metas e objetivos;
- planejar uma estratégia de avaliação;
- coletar e analisar dados da avaliação.

### 4. Revisão

- detectar os pontos fortes e fracos;
- elaborar um plano de revisão;
- ajustar os conteúdos.

Figura 3.1: modelo genérico do ciclo de desenvolvimento de um material instrucional.

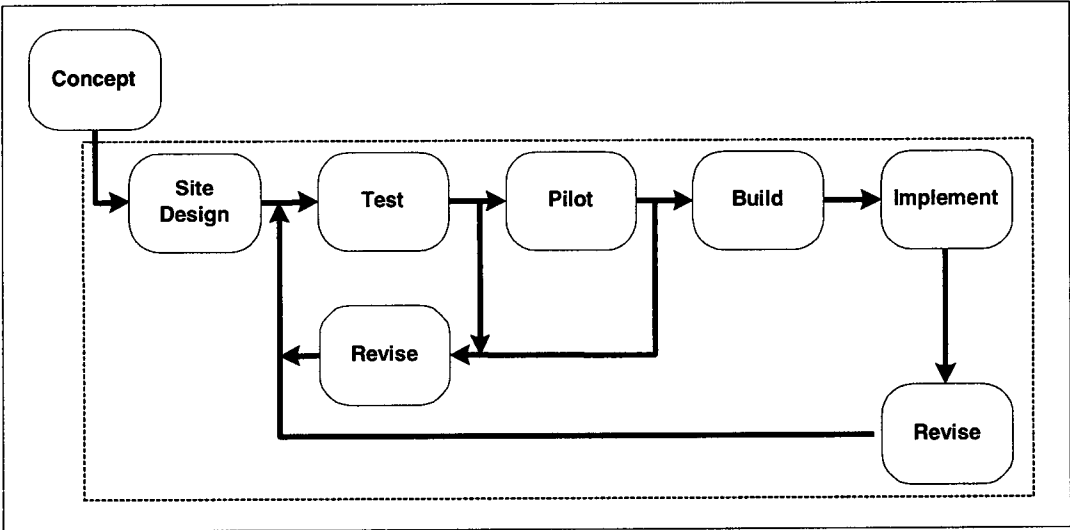


Fonte: Distance Education at a Glance (Guide #3, p.1)  
College of Engineering, University of Idaho, USA

De modo similar, Mathew & Dohery-Poirier (2000) apresentam o fluxo de desenvolvimento de projeto de um site instrucional baseado na web, que pode ser visto na figura 3.2 abaixo, onde, a partir da concepção, que é fruto do

processo de projeto do material instrucional que definiu as metas, objetivos e critérios de avaliação, passa-se para a fase de concepção do “web site” que envolve a definição de “layout” das páginas, estilos gráficos, “backgrounds”, cores, fontes de texto, etc. Após esta etapa deve ser feito um piloto com um grupo de usuários que seja o mais representativo possível do universo de usuários final do material instrucional que será disponibilizado. Após os ajustes que porventura se mostrem necessários o desenvolvimento do site pode ser completado e este pode então ser implantado, ficando sujeito a um processo contínuo de revisão e atualização.

Figura 3.2: fluxo do projeto de um “web site” instrucional.



Fonte: Mathew & Dohery-Poirier (2000, p.9)

Cabe ressaltar que, antes de se implementar um programa de treinamento, utilizando-se a Instrução Baseada na Web, é necessário primeiramente atentar para o processo de projeto do material instrucional.

O Laboratório de Pesquisas Aplicadas, da Penn State University, nos Estados Unidos, tem definido o processo de projeto do material instrucional,

como o desenvolvimento sistemático de especificações instrucionais baseadas nas teorias de ensino-aprendizagem, de modo a garantir a qualidade da instrução. É o processo completo de análise das necessidades de aprendizagem, dos objetivos e do desenvolvimento do sistema de aplicação da instrução, visando atender as necessidades detectadas. Inclui também, o desenvolvimento do material instrucional, seu teste piloto e avaliação final.

Briggs, Gustafson & Tillman (apud Mathew & Dohery-Poirier, 2000, p.5), afirmam que “um projeto sistemático torna a instrução mais efetiva e eficiente” e que “garantem a congruência entre objetivos, instrução e avaliação”.

Esses mesmos pesquisadores propõem seis princípios do processo de projeto do material instrucional:

1. objetivos, instrução e avaliação estão intimamente relacionados, são congruentes e afetam um ao outro;
2. os componentes são conexos;
3. deve ser sistemático, contudo flexível de modo a permitir mudanças e o desenvolvimento cíclico;
4. deve estar fundamentado em pesquisas;
5. deve ser aberto à experimentação e melhorias;
6. o projeto final deve ser comparado com outras alternativas ou, pelo menos, com os objetivos propostos, para ver se funciona mesmo.

Após definido o projeto, passa-se para a fase de codificação do “web site”, que envolve a definição de “layout” das páginas, estilos gráficos, “backgrounds”, cores, fontes de texto, etc. Nesse ponto as seguintes recomendações de Laaser (1997), quanto aos aspectos técnicos dos

elementos visuais e verbais do material instrucional devem ser observadas.

Relativamente aos elementos visuais, deve-se ter cuidado especial com:

- o tipo, a qualidade e a quantidade dos elementos gráficos;
- o formato e disposição dos elementos (diagramação);
- títulos, subtítulos e seções: suficientes e balanceados;
- a precisão dos símbolos, logomarcas e cores institucionais;
- os realces gráficos: “bullets”, “boxes”, negrito;
- a atratividade das páginas;
- a paginação: numeração, ordenação e comprimento da página;
- o tempo de carga das páginas contendo elementos gráficos (ícones, gráficos, imagens estáticas e animadas, etc);
- a visualização das páginas em diferentes resoluções de vídeo (640 x 480; 800 x 600 e 1024 x 768);
- a visualização das páginas em diferentes tipos de browser (Netscape®, Internet Explorer®), que sejam utilizados na empresa;
- o tempo de acesso dos links, ou seja, as conexões com outras páginas ou outros sites;
- a verificação do funcionamento de todos os links e botões, tipo: “back”, “next”, “top”.

Igual atenção deve ser dispensada aos elementos verbais do material instrucional, dos quais Laaser (1997) destaca:

- a apresentação geral do material;
- o vocabulário utilizado;
- o grau de dificuldade da linguagem;



- o comprimento das frases e dos parágrafos;
- a legibilidade e clareza do texto;
- o nível de dificuldade dos conceitos e informações apresentados;
- a clareza no ordenamento e na sequência do conteúdo;

explicação dos termos técnicos utilizados.

Ainda segundo Laaser (1997), qualquer programa de produção de material para educação a distância deve contemplar uma etapa de teste prévio, visando coletar informações úteis sobre a adequação desse material aos objetivos para os quais foi desenvolvido.

Além disso outros aspectos do material instrucional precisam ser avaliados, para que se tenha uma noção mais precisa de sua real utilidade, ou seja, determinar sua relevância e o quão interessante e motivador ele pode ser. Somam-se a esses fatores, a verificação da precisão e atualidade das informações nele disponibilizadas tanto pelos elementos verbais quanto pelos elementos visuais.

Na fase de avaliação, onde se deve realizar um teste piloto, é importante coletar as opiniões, tanto dos usuários finais, quanto também dos especialistas em tecnologia da informação, em educação à distância e ainda dos “experts” nos assuntos específicos que, porventura, o tutorial venha a abordar.

Quanto a participação dos usuários finais no teste piloto, deve-se escolher uma amostra de usuários que seja representativa de todos os tipos de usuários para os quais o tutorial será disponibilizado.

Quanto a seleção de usuários, esse mesmo autor sugere que:

- sejam de diferentes regiões geográficas, caso a empresa tenha uma atuação nacional ou mesmo internacional;
- sejam do sexo masculino e feminino;
- se enquadrem em diferentes faixas etárias. Por exemplo: usuários mais jovens, até 30 anos; usuários intermediários, com idade entre 30 e 50 anos e usuários com mais de 50 anos;
- se situem em diferentes níveis socioculturais;
- atuem em diferentes níveis hierárquicos dentro da empresa;
- trabalhem em áreas distintas dentro da empresa;
- possuam diferentes níveis de experiência quanto ao uso da informática;
- estejam na empresa há pouco tempo; há médio tempo e aqueles mais próximos do final da carreira.

Numa primeira etapa do teste piloto, o tutorial deve ser avaliado pelos especialistas responsáveis pelo projeto, e também pelos demais membros da equipe de desenvolvimento. Essa avaliação deve estar focada nos aspectos técnicos dos elementos visuais e verbais do material instrucional.

Após a escolha dos usuários que comporão o grupo de avaliação do tutorial, e a determinação dos elementos que serão aferidos, precisamos agora determinar o método avaliatório a ser empregado.

Neste caso, segundo Laaser (1997), poderemos utilizar: a entrevista, o questionário ou o grupo de discussão.

A entrevista fundamenta-se em um conjunto de perguntas orais, cuidadosamente preparadas com antecedência, para interrogar os usuários da amostra, registrando-se, de alguma forma, suas respostas.

É um método muito útil para pessoas, de mais alto nível na hierarquia da empresa, que geralmente são muito ocupadas e que não encontrariam tempo para preencher um questionário.

O questionário, da mesma forma que a entrevista, é um conjunto estruturado de perguntas, previamente preparadas, às quais os usuários avaliadores devem responder de forma escrita.

O questionário, que não pode ser muito extenso, deve, na medida do possível, ser disponibilizado online, de forma eletrônica, através de um programa ou na própria Intranet, tendo suas respostas coletadas e armazenadas em um banco de dados, o que facilitará bastante o processo de análise posterior.

Outro ponto importante na aplicação do questionário, é o cuidado na elaboração das perguntas, que deverão ser as mais diretas e objetivas possíveis e obter informações que sejam realmente relevantes no processo avaliatório.

Com o método do grupo de trabalho, busca-se, através da discussão entre um grupo de usuários, determinar os pontos fracos e fortes do material que está sendo avaliado. Recomenda-se a elaboração de um roteiro, uma série de perguntas, para guiar a discussão e a presença de um mediador, que também anotará as considerações do grupo.

Esse método é muito positivo quando o grupo de trabalho é composto por pessoal técnico da área de informática, tais como: especialistas em tecnologia da informação, “web designers” e programadores.

Encerrado o período de aplicação do teste piloto, todos os dados coletados deverão agora ser analisados e convertidos em informações úteis para o ajuste e correção do tutorial, aprimorando assim, sua forma e seu conteúdo instrucional.

Finalmente, após a implementação das correções e melhoramentos levantados no teste piloto, o tutorial está pronto para ser disponibilizado a todos os usuários da Intranet. Entretanto, não é suficiente apenas sua publicação na Intranet, deixando que os usuários o descubram paulatinamente. É preciso que o produto seja lançado oficialmente.

É aconselhável, que o seu lançamento na rede, seja precedido de ações administrativas visando dar a mais ampla cobertura à sua divulgação. Para tanto, deve-se buscar sensibilizar os administradores, obtendo deles o comprometimento com a implantação e com o incentivo ao uso do novo tutorial. De acordo com Steil, Barcia & Pacheco (1999), este é um dos mais importantes fatores de sucesso de qualquer esforço no sentido da disseminação do conhecimento. Dessa forma, os líderes precisam tornar-se promotores do conhecimento dentro de suas organizações.

A experiência tem mostrado que, a realização de reuniões departamentais, com a participação de um ou dois funcionários de cada setor de trabalho – já que nem sempre é possível a participação simultânea de todos – é de grande valia na divulgação desse tipo de produto, uma vez que tais funcionários,

previamente indicados pela administração, serão orientados a atuarem como multiplicadores, junto a seus colegas, em seus respectivos setores de trabalho.

A divulgação por email a todos os usuários da rede é uma medida de fácil execução, baixo custo e muito eficiente. Da mesma forma que a colocação de chamadas na página principal da Intranet da empresa, ou até mesmo, uma mensagem no contracheque dos funcionários, quando existir campo apropriado para divulgação de mensagens corporativas.

Reportagens sobre o lançamento da nova ferramenta de auxílio aos usuários em revista ou jornal de circulação interna, quando existirem, constituem igualmente ótimo meio de divulgação.

É importante ressaltar que o apoio explícito da administração da empresa é fator de peso na obtenção de sucesso. Cabe também a esta, a definição dos responsáveis pela manutenção e atualização do Tutorial, evitando-se sua obsolescência, o que acarretaria em uma perda significativa da sua utilidade e prestígio junto aos usuários.

Após sua implantação e divulgação, o tutorial precisa passar por um período de maturação de três a seis meses, dependendo do tipo de divulgação que tenha sido feita, do tamanho e abrangência da rede e até mesmo da cultura organizacional da empresa.

Durante esse período de maturação, onde os usuários estarão se familiarizando com a nova ferramenta, devem ser implementados mecanismos de controle, tanto da utilização do tutorial, quanto dos resultados advindos de sua utilização.

Como mecanismos de controle e avaliação de resultados, devem ser aplicados os mesmos procedimentos utilizados na primeira etapa dessa metodologia e então sejam comparados os resultados, em bases metodológicas similares, para que deste modo seja possível verificar se houve ganhos reais com sua implantação e se estes estão dentro dos parâmetros esperados quanto a melhora da produtividade dos usuários e a diminuição dos chamados ao serviço de suporte.

Adicionalmente, deve ser realizado um controle estatístico, através de software específico, da quantidade de acessos às páginas do tutorial, para verificação de sua taxa de utilização. Nesse tipo de controle, podem ser identificadas as páginas mais acessadas e de qual departamento se originaram os acessos.

Outra providência interessante é a implantação, caso ainda não exista, de um serviço de ouvidoria na Intranet que, em alguns casos, pode ser realizado pelo próprio webmaster da rede.

### **3.5 Síntese do Capítulo**

Neste capítulo, discorreremos sobre a importância da capacitação profissional e do emprego de ferramentas instrucionais multimídia para viabilizar o treinamento funcional aplicado ao posto de trabalho. Nesse cenário, destacamos a Instrução Baseada na Web e sua aplicação na forma de tutorial a ser disponibilizado na Intranet. Apresentamos também, uma metodologia para o desenvolvimento do material instrucional, onde o seu planejamento, seu desenvolvimento e a adaptação dos conteúdos segundo as carências de

conhecimentos, habilidades e atitudes identificadas junto aos usuários, constituem a essência de todo o processo de construção da ferramenta instrucional.

No capítulo seguinte apresentaremos uma proposta, fundamentada na metodologia descrita neste capítulo, para a construção de um tutorial que atue como ferramenta instrucional de apoio e capacitação funcional para o trabalho numa Intranet corporativa.

## 4 PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DO TUTORIAL

Este capítulo, apresenta uma proposta de construção de um tutorial, desenvolvido conforme os conceitos da Instrução Baseada na Web e utilizando-se da metodologia construtiva descrita no capítulo anterior, que atue como ferramenta instrucional de apoio ao trabalho numa Intranet corporativa, buscando promover um aumento na produtividade de seus usuários e a diminuição dos chamados ao serviço de suporte da rede. Essa proposta baseia-se em pesquisa realizada pelo autor na Intranet do Banco X.

Cabe ressaltar aqui que, no início do processo de pesquisa e elaboração desta dissertação contávamos com a possibilidade de validá-la integralmente através de sua aplicação na construção real de um tutorial na Intranet corporativa do Banco X. Entretanto, devido ao reescalonamento de prioridades nos projetos do Banco, o que impactou significativamente o cronograma inicialmente previsto para a construção do tutorial, não foi possível validar integralmente as etapas de avaliação e revisão.

Não obstante, apresentaremos as ações empreendidas e os resultados obtidos até o momento, que contemplaram integralmente a primeira e mais importante etapa de nossa proposta. Quanto a segunda etapa, faltou apenas a codificação dos conteúdos definidos em páginas “web”, uma vez que os recursos necessários não puderam ser alocados. Relativamente às etapas subseqüentes, apresentaremos um planejamento das ações a serem empreendidas quando da retomada do projeto, no âmbito do Banco.



## **4.1 O Ambiente Empresarial da Aplicação**

No caso deste estudo, o ambiente de produção considerado foi um ambiente de automação de escritórios de uma instituição bancária (Banco X) cujos departamentos foram interligados por uma rede corporativa de computadores, que constituem a Intranet da empresa.

Esta proposta pode ser adaptada e aplicada à outros ambientes de produção similares, desde que respeitadas suas peculiaridades.

### **4.1.1 A Evolução da Automação de Escritórios no Banco X**

Laudon & Laudon (1999), ao abordarem a automação de escritórios nas empresas, colocam que, a menos que as empresas tenham um plano detalhado, quando realizarem a automação de seus escritórios, os computadores podem acabar sendo usados de modo pouco produtivo e, afirmam ainda que, em lugar de uma computadorização feita às cegas, as empresas devem promover uma reengenharia do trabalho de escritório, ensinando seus funcionários a trabalhar no novo ambiente tecnológico.

O trabalho da informação pode ser definido como aquele que envolve principalmente a criação ou o processamento da informação. Os trabalhadores da informação são, portanto, as pessoas cuja atividade laboral está diretamente relacionada com a criação ou processamento da informação.

Laudon & Laudon (1999) definem Automação de Escritórios como sendo toda a aplicação de tecnologia de informação com o objetivo de aumentar a produtividade dos trabalhadores da informação de escritórios.

Também definem três importantes funções do escritório na vida organizacional:

- Coordenação do trabalho de um grupo diversificado de profissionais que juntos trabalham visando um objetivo comum;
- Interligação geográfica e funcional de Departamentos da empresa;
- Controle da fronteira entre a empresa e o ambiente externo.

Dentro de uma instituição bancária típica, podemos distinguir, relativamente à automação de processos de trabalho com o emprego de modernas tecnologias de informação e comunicação, duas grandes áreas:

A primeira, que chamamos de “Automação de Agência”, está relacionada às transações bancárias típicas, desenvolvidas entre o banco e seus clientes, dentro do ambiente das agências bancárias.

A segunda área, e é nessa área que este trabalho se concentra, chamamos de “Automação de Escritórios”, ou seja, automação dos processos de trabalho com a informação, na sua maioria internos, não transacionais, típicos de um escritório, como o existente nos ambientes dos diversos Órgãos da chamada DG - Direção Geral do Banco X.

Segundo Laudon & Laudon (1999, p.311):

“O Escritório é uma importante ferramenta para a coordenação de diferentes trabalhos da informação e alocação de recursos para projetos; ele também serve como câmara de compensação para a informação e o conhecimento. A centralidade dos escritórios para a vida e o trabalho organizacional é uma característica chave da vida moderna. O Escritório é um nó significativo que junta informação e

conhecimento e os distribui a outros grupos de trabalho e escritórios na organização.”

Podemos dizer que a Direção Geral do Banco X é a “cabeça” do Banco, uma vez que é composta pelos diversos Departamentos que planejam, organizam, coordenam e controlam, todas as operações da empresa, ditando assim, as políticas que orientam todo o funcionamento da organização.

Ela está praticamente toda concentrada em Brasília. Entretanto, existem uns poucos setores no Rio de Janeiro e em São Paulo e ainda representações regionais de seus diversos Departamentos em 183 localidades, Brasil afora, que são designadas como Órgãos Regionais da DG.

Relativamente ao fornecimento de recursos tecnológicos para o processo de automação de escritórios, podemos dizer que, inicialmente, no final da década de 80, cada um dos Departamentos da DG foi recebendo microcomputadores e softwares que eram usados em modo “stand-alone”, isto é, não conectados e não compartilhados.

Posteriormente, com a disseminação da tecnologia de redes locais de microcomputadores, esses Departamentos foram criando pequenas redes para atender exclusivamente suas necessidades. Até então, o emprego dessa tecnologia no Banco era tratado com uma visão departamental, ou seja, cada Departamento escolhia e empregava a solução tecnológica que lhe parecesse mais conveniente.

No início de 1996, quando então houve uma grande reestruturação no Banco, as áreas de negócios e as funções da empresa foram, respectivamente,

segmentadas em Unidades de Negócio e Unidades de Função, que agregavam Departamentos com funções correlatas.

Cada Unidade tem sua função bem definida, e nesse contexto, a empresa passa a contar com a UFT - Unidade de Função Tecnologia, à qual cabe a responsabilidade em prover todo o conglomerado de soluções tecnológicas que alavanquem os negócios da empresa.

Cabe ressaltar que, nessa nova estrutura organizacional, as Unidades prestam serviços umas as outras e, de forma integrada e complementar, a todo Banco.

Naquela ocasião, foi elaborado um Plano Diretor de Informática – PDI, que determinava que todos os micros da DG, seriam interligados, desta feita, não mais em redes departamentais autônomas, mas numa rede corporativa sob a responsabilidade da UFT.

Desde então, vem sendo desenvolvido um grande esforço para o projeto e a implantação da infra-estrutura de redes de comunicação, que tem viabilizado, com o emprego das mais modernas tecnologias, a interligação gradativa dos diversos Departamentos da DG, em Brasília, em uma rede do tipo MAN – Metropolitan Area Network, que é conhecida como “MAN Brasília” e que hoje conta com mais de 8.100 usuários, sendo esta apenas a primeira fase do projeto global de automação de escritórios.

Todo esse pessoal vem aos poucos se adaptando e se aculturando com o modo de trabalho em rede, que passou a ser seu novo ambiente de trabalho virtual online, o qual transcende as fronteiras físicas, temporais e institucionais.

Entretanto, esse processo traz consigo uma série de novos desafios e questões que precisam ser bem entendidas e equacionadas, para que todo seu potencial seja aproveitado de modo a agregar ganhos reais ao processo produtivo de cada Departamento e do Banco como um todo.

Os referidos Órgãos Regionais, ainda não estão interligados com a Sede da empresa, em Brasília. A tarefa de interligação, hora em andamento, constitui a segunda etapa do processo global de automação de escritórios no Banco.

Tais Órgãos encontram-se em estágio tecnológico similar ao existente na DG antes desta ter sido interligada pela rede corporativa, ou seja, são órgãos regionais da DG, que possuem, na maioria dos casos, micros “stand-alone” e, em alguns lugares, pequenas redes, tipo “workgroup”, instaladas e administradas pelo próprio Órgão. Sua comunicação com a DG ainda se dá pelas formas tradicionais: malote, fax e a troca de arquivos em disquetes via malote.

Nessa segunda etapa do trabalho de automação, serão interligados todos esses órgãos, nas 183 localidades, com a DG em Brasília, configurando-se assim, uma grande rede corporativa, uma WAN – Wide Area Network, com mais de 23.000 usuários, uma vez que, estarão interconectando cerca de 15.000 novos usuários aos mais de 8.000 hoje existentes.

Esses novos usuários, em sua grande maioria, não possuem experiência em trabalhar conectados em rede e num ambiente de Intranet e pelo que temos presenciado, nesses poucos anos em que os órgãos da DG em Brasília têm estado conectados, é que também dentre estes, existe um número razoável de

usuários que apresentam carências quanto as habilidades necessárias ao uso eficaz dos recursos tecnológicos à sua disposição.

Nosso ambiente de rede corporativo está dimensionado de maneira que existe um microcomputador para cada funcionário e não mais é permitido – através de políticas de segurança, implementadas pelo sistema operacional – que esses computadores sejam utilizados fora da rede.

Todo o trabalho da DG está na rede, tudo é compartilhado, interligado. Os aplicativos e sistemas, as bases de dados, os arquivos e as correspondências oficiais, via email. O uso do papel timbrado e do carimbo já diminuiu sensivelmente e vai diminuir mais ainda com implantação da certificação digital, que já estamos testando e que dará autenticidade e confiabilidade às correspondências mais importantes, que hoje ainda precisam existir em papel.

#### 4.1.2 O Ambiente Tecnológico Atual

O ambiente tecnológico da Rede MAN pode ser descrito como a interligação física e lógica das estações de trabalho (Windows® 95/98) com os vários servidores de rede (Windows NT® Server), os quais são responsáveis pela disponibilização dos diversos serviços oferecidos, tais como: armazenamento de dados, serviço de fax e de impressão centralizados, banco de dados corporativo de alta performance, serviço de tempo da rede (horário oficial da rede, ajustado automaticamente em todas as estações de trabalho), manuais diversos, softwares de TBC - Treinamento Baseado em Computador, base de conhecimentos diversos, serviços de informações econômico-financeiras e de notícias (ex: Agência Estado, Reuters, etc), “emulação de terminal 3270”

(acesso aos sistemas nos “mainframes”), acesso à Internet e uma grande variedade de aplicativos desenvolvidos internamente.

As aplicações da Intranet, são implementadas nos servidores “web”, que disponibilizam as páginas dos diversos Departamentos da DG, e no servidores Lotus Notes®, que oferecem aos usuários os serviços de “email”, caixas postais, agenda corporativa, livro de endereços, além de várias outras aplicações desenvolvidas internamente, dentre as quais podemos citar: protocolo de documentos, autorizações de acesso aos prédios, gerenciamento de atividades, cadastro de fornecedores, planejamento orçamentário, etc.

O serviço de armazenamento de dados é implementado com o emprego de vários servidores de arquivos e a área de armazenamento de dados da rede, está fisicamente implementada em unidades de discos de “mainframe”, tipo HDS, que além da tolerância a falhas, oferecem: alta disponibilidade, grande capacidade de armazenamento, alta performance e excelente escalabilidade.

É política da empresa, que o espaço de armazenamento existente nos discos da rede seja compartilhado e utilizado livremente por todos os seus Departamentos, sem a imposição de quotas de armazenamento que limitem sua utilização. Visando otimizar a utilização desse espaço, a empresa implementa, de forma automatizada, uma rotina de archiving, que é um processo de migração dos arquivos não acessados a mais de 180 dias, da unidade de disco, que é uma mídia de acesso randômico e bastante rápido, para unidades de cartuchos de fita, que é uma mídia de acesso serial e conseqüentemente mais lento.

Como vantagens para o armazenamento de arquivos de trabalho na rede, podemos citar:

- As unidades de discos da rede são tolerantes a falha e oferecem alta disponibilidade;
- É feito “backup” diário dos arquivos, que ficam armazenados durante 2 anos, podendo ser restaurado a qualquer tempo durante esse período;
- Os arquivos são protegidos contra vírus no ambiente da rede;
- Garantia de segurança física e lógica dos arquivos. O acesso aos dados é restrito apenas aos legítimos detentores de direitos sobre eles.

Da parte dos usuários espera-se a utilização racional e disciplinada da área de armazenamento de dados, pela observância das seguintes regras básicas:

- Todos os arquivos de trabalho da empresa devem estar armazenados na rede. Excepcionalmente, pode ser admitida a gravação destes, em caráter provisório, no disco local da estação de trabalho, apenas numa situação de contingência, como por exemplo: no caso da comunicação com a rede não poder ser estabelecida naquele momento;
- Os eventuais arquivos pessoais dos usuários só poderão ser gravados nos discos locais das estações de trabalho ou em disquetes. Neste caso, ficam os usuários responsáveis pela integridade desses dados.

O armazenamento de dados na rede está organizado de acordo com a estrutura organizacional formal da empresa, aquela retratada no organograma oficial de cada unidade organizacional da instituição. Essa implementação foi adotada em função da familiaridade de todos os funcionários com a estrutura formal da empresa e seus inter-relacionamentos.



O acesso aos dados é fornecido obedecendo-se a hierarquia existente na estrutura organizacional, ou seja, unidades subordinantes têm acesso aos dados de suas subordinadas, para todos os níveis hierárquicos existentes na estrutura organizacional da empresa.

Deste modo, temos o Conselho Diretor – que é um órgão colegiado, formado pelo Presidente e pelos Diretores da empresa – no lugar mais elevado na cadeia de comando, possuindo assim, acesso irrestrito a todos os dados da empresa. Em contrapartida, no outro extremo da cadeia de comando, temos um Setor de Trabalho, que é a menor unidade na estrutura organizacional, e é constituído por um grupo de funcionários, cujos direitos de acesso se restringem aos seus próprios arquivos de trabalho.

Para se ter uma idéia mais clara da estrutura organizacional da empresa, uma estrutura típica, vista de cima para baixo, seria formada, primeiramente pelo Conselho Diretor, que estaria acima das Unidades Estratégicas de Negócios, que congregariam seus respectivos Departamentos, sendo estes subdivididos em Divisões e estas, por sua vez, em Setores de Trabalho.

Cabe ressaltar aqui que, por uma política da empresa, a conta de acesso a rede com direito administrativo – conta “Administrador”, detentora do mais alto nível de acesso no sistema operacional – não possui qualquer direito de acesso sobre a área de dados da rede. O mesmo se aplica às contas dos operadores e do pessoal de suporte.

Os auditores da empresa podem, quando formalmente designados para missões de auditoria, ter acesso temporário, somente de leitura, aos dados do respectivo Órgão que está sendo auditado.

É importante explicarmos aqui o mecanismo de acesso aos dados da rede pelos usuários. Este mecanismo está fundamentado no conceito de “drive de rede”, que é um mapeamento lógico de uma determinada área no disco da rede.

Uma estação de trabalho, quando não conectada à rede, possui basicamente dois dispositivos de leitura/gravação de arquivos. A unidade de disquetes, mídia removível, e a unidade de disco fixo local, mapeada como Drive C, que além do sistema operacional da estação pode armazenar outros arquivos de programas e de dados. Essa mesma estação, pode utilizar unidades de acesso a dados adicionais, tais como: outra unidade de disco, unidade leitora de “CD-ROM”, um gravador de “CD-RW” ou uma unidade leitora de “DVD”, além de outras unidades de mídia removível, tipo “Zip Drive®”. Cada um desses dispositivos é acessado através de mapeamentos lógicos, representados por letras do alfabeto, a exemplo do que ocorre com o disco fixo local (“drive C”).

De modo similar, quando uma estação de trabalho está conectada a um ambiente de rede, ela pode ter acesso a diversas outras áreas de armazenamento de dados, as quais serão mapeadas como drives de rede.

É importante que este mapeamento seja o mais transparente possível aos usuários da rede, isto é, eles não precisam se preocupar em saber onde estão fisicamente esses recursos na rede.

O conjunto das conexões, que a estação de trabalho de um usuário, estabelece com os recursos da rede é que compõe a base de seu ambiente de trabalho virtual.

Nesse contexto, temos na Rede MAN Brasília, os seguintes drives de rede:

- Drive F: mapeamento para o diretório que contém os arquivos de sistema, necessários à configuração da estação de trabalho do usuário. Nesta área somente o usuário e os operadores da rede têm direitos de acesso. O usuário não pode utilizar diretamente esta área para gravar dados.
- Drive G: mapeamento para a área de dados do Setor de trabalho do usuário. Nesta área são concedidos direitos de acesso iguais a todos os usuários lotados nesse setor e para os chefes dos órgãos aos quais ele está subordinado hierarquicamente.
- Drive H: mapeamento para a área onde estão gravados diversos drivers para atualização do sistema operacional e aplicações corporativas não instaladas na estação do usuário, tais como: dicionários, manuais de produtos e sistemas, diversos softwares tipo TBC, etc. Nesta área todos os usuários da rede têm direito apenas de leitura e os operadores da rede têm direito total de acesso, para fins de manutenção.
- Drive K: mapeamento para o diretório público destinado a troca de dados entre os funcionários dos diversos Setores de uma mesma Divisão. Nesta área o acesso fica restrito a todos os usuários dos Setores subordinados a referida Divisão e também aos chefes dos órgãos aos quais ela está subordinada hierarquicamente.
- Drive L: mapeamento para o diretório público destinado a troca de dados entre os funcionários das diversas Divisões de um mesmo Departamento. Nesta área o acesso fica restrito a todos os usuários das

Divisões subordinados ao referido Departamento e também ao chefe da Unidade de Negócios ao qual ele está subordinado hierarquicamente.

- Drive M: mapeamento para o diretório público destinado a troca de dados entre os funcionários dos diversos Departamentos de uma mesma Unidade de Negócios. Nesta área o acesso fica restrito a todos os usuários dos Departamentos subordinados a referida Unidade de Negócios.
- Drive P: mapeia o diretório onde estão localizadas as aplicações desenvolvidas no Banco e que são utilizadas por usuários de mais de um setor. O acesso a tais aplicações é restrito e os usuários têm autorização de acesso específica para cada sistema que queiram utilizar.

O mapeamento desses drives de rede, conforme a localização de cada usuário, é feita de forma automática pelo sistema, através de “script”, no momento do “logon” do usuário à rede, da mesma forma quanto aos direitos de acesso, que são concedidos de acordo com a lotação dos usuários nos diversos Órgãos.

Desta forma, todos os usuários da rede possuem mapeamentos para os diversos drives da rede, como explicado acima. Contudo, esses mapeamentos apontam para áreas de dados distintas, as quais podem, inclusive, estar em servidores de arquivos diferentes.

A conta do usuário, para “logon” no ambiente da rede, é sua própria matrícula na empresa, prefixada pela letra “F” e sem o dígito verificador. Ela é criada quando da vinculação do funcionário a um Órgão interconectado a rede

e os respectivos direitos de acesso aos dados são concedidos, a pedido desse Órgão, em função de sua localização na estrutura organizacional.

Fica a cargo desses Órgãos informar, ao suporte da rede, as ocorrências que impliquem em mudança no acesso aos dados e nos direitos da conta de acesso dos seus usuários, tais como: promoção, transferência, aposentadoria, desligamento da empresa, falecimento ou qualquer outra alteração de dados cadastrais.

As senhas dos usuários da rede têm validade de 90 dias e as contas são bloqueadas, por medida de segurança, após cinco tentativas frustradas de “login”. Seu desbloqueio acontece de forma automática após decorridas oito horas. Entretanto, o mesmo pode ser solicitado ao Suporte da rede a qualquer momento.

É uma diretriz da empresa que todas as estações da rede sejam padronizadas e apresentem uma imagem institucional. Para tanto, as estações são instaladas a partir de matrizes previamente configuradas pelo Departamento de Tecnologia. Além da padronização das configurações de hardware e software, são uniformizados alguns aspectos de apresentação, tais como: papel de parede, descanso de tela, esquema de cores do Windows® e alguns parâmetros do pacote de aplicativos Microsoft Office®.

Além disso, e com o fim de facilitar o serviço de suporte, é aplicada uma política de segurança, implementada por software específico para este fim, que impede a reconfiguração das estações de trabalho pelos usuários, isto é, não permite que os usuários alterem as configurações de teclado, mouse, vídeo, placa de rede, ou qualquer outro componente do sistema operacional.

Quando da ocorrência de qualquer problema – normalmente causado pela intervenção não autorizada do próprio usuário – o procedimento padrão dos técnicos do Suporte é a reconfiguração total da estação, através de nova instalação da respectiva matriz. Esse procedimento economiza muito tempo ao serviço de suporte e, além de implicar numa menor demanda de técnicos para atender a todos os usuários, possibilita que as estações operem sempre dentro de configurações padrões previamente testadas e homologadas.

Em meados de 1998, na intenção de orientar os usuários da Intranet corporativa do Banco, criamos um conjunto de páginas web, que chamamos “Tutorial da MAN”, desenvolvidas em “html” puro, isto é, sem empregar recursos como “scripts”, CGI ou ASP. Uma vez que naquela ocasião havia uma determinação da superior administração para que não fosse instalado um servidor web na rede interna (MAN Brasília), que já atendia a quase 2.300 usuários, o “Tutorial da MAN” foi então disponibilizado apenas como um arquivo do tipo “html” armazenado num dos servidores de arquivos da rede, mais precisamente no drive H, aquele destinado às aplicações corporativas não instaladas na estação do usuário.

Cabe aqui ressaltar que esse tutorial, feito a partir da percepção empírica daquilo que poderia facilitar o trabalho dos usuários, contemplava apenas procedimentos operacionais, sem se preocupar em instruir os usuários sobre o novo ambiente de trabalho ao qual estavam inseridos. O índice do conteúdo desse tutorial pode ser visto em sua página principal, disponibilizada no anexo deste trabalho.

Posteriormente, em setembro de 1998, realizamos uma pesquisa de opinião entre os usuários da rede MAN Brasília, através da aplicação de um formulário eletrônico apresentado no momento do login à rede (vide anexo), onde buscamos detectar o quanto este material instrucional era conhecido, a opinião dos usuários sobre sua utilidade e se eles gostariam de mais informações sobre a rede MAN, seus recursos e sua política de funcionamento.

Os resultados dessa pesquisa, respondida por 83% dos usuários da rede, apontava o seguinte:

- a maioria dos usuários (41%) havia lido parcialmente o Tutorial da MAN, enquanto que 38% o haviam lido integralmente;
- quase todos os usuários pesquisados acharam o Tutorial “útil” (42%) ou “muito útil” (52%);
- a maioria absoluta dos usuários pesquisados (96%) gostaria de ter mais informações sobre a Rede MAN.

É importante lembrarmos aqui que, esses usuários vinham, em sua maioria, de ambientes de redes departamentais, onde cada departamento implementava sua rede como queria e como bem entendia, não havendo um padrão. De repente, esses funcionários passaram a ser usuários de uma rede corporativa, padronizada, com serviço de suporte centralizado e gerenciada pela Unidade de Tecnologia do Banco, o que, tornou-a mais “distante” deles.

A partir da consideração desse contexto e dos resultados daquela pesquisa de opinião, surgiu o interesse e a motivação para a construção de uma ferramenta instrucional que pudesse contribuir de forma mais significativa para a melhoria do trabalho cotidiano dos usuários da Intranet corporativa do Banco.

## **4.2 Proposta de Metodologia para a Construção do Tutorial**

Fundamentados nos conceitos apresentados nos capítulos 2 e 3 desta dissertação, apresentamos a seguir uma proposta de metodologia para a construção de um tutorial, dividida em quatro etapas consecutivas.

Na primeira etapa, buscamos identificar os fatores que impactam o processo produtivo, considerando-se o nível de compreensão conceitual, as habilidades e atitudes dos usuários em relação ao seu novo ambiente de trabalho virtual. Baseados nisso, definimos os objetivos instrucionais.

Na segunda etapa, guiados pelos resultados obtidos na primeira, partimos para o desenvolvimento da ferramenta instrucional, um tutorial no ambiente da Intranet corporativa, seguindo os conceitos da Instrução Baseada na Web. Nessa etapa criamos um esboço dos conteúdos, fizemos uma revisão do material já existente e definimos o cronograma e os recursos necessários para o seu desenvolvimento.

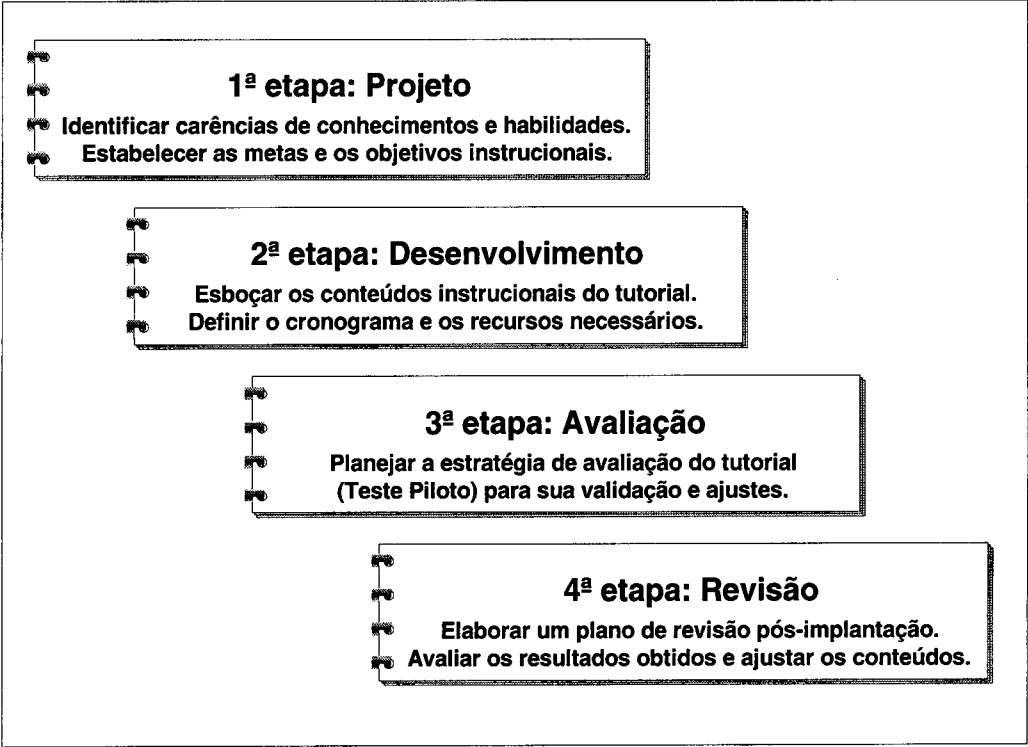
Na terceira etapa, que trata da avaliação do projeto construtivo, propomos uma estratégia de avaliação, que se dará pela realização de um teste piloto com o tutorial, para validação e ajustes de seu conteúdo instrucional, antes de sua disponibilização para todos os usuários da rede.

Como quarta e última etapa, propomos um plano executivo para a revisão do tutorial, baseado nos resultados obtidos com a sua implantação na Intranet, que orientará os ajustes necessários em seu conteúdo.

A figura 4.1 abaixo, mostra as etapas dessa metodologia de trabalho.



Figura 4.1: etapas da metodologia proposta para a construção do tutorial.



4.2.1 Primeira Etapa: O Projeto do Tutorial

Como ações para viabilizar essa primeira etapa da metodologia, executamos uma combinação de participação, observação e pesquisa.

A participação deveu-se ao fato do autor trabalhar, há mais de 10 anos, como analista de informática no Departamento de Tecnologia do Banco X e ser um dos responsáveis pelo projeto, implementação e desenvolvimento de sua rede corporativa de computadores.

De sua participação direta foi possível agregar a experiência adquirida no desenvolvimento desse ambiente virtual de trabalho e no seu contato com os usuários e com as equipes de implantação e manutenção. Esse conhecimento tácito contribuiu substancialmente na compreensão das carências dos usuários, em face do conhecimento e das habilidades desejados, para que os

resultados projetados se confirmem no trabalho diário suportado pela Intranet corporativa.

Durante o período de execução do trabalho foram realizadas quatro observações individuais, feitas pelo próprio autor, por ocasião da ministração de palestras expositivas sobre o ambiente da Rede para grupos de usuários de quatro Departamentos distintos. Cabe destacar que, duas dessas palestras, de caráter informativo, ocorreram em atendimento à solicitações dos Departamentos onde foram ministradas, que alegaram dificuldades de seus usuários no domínio conceitual e prático do novo ambiente de rede.

Inicialmente foi realizada uma observação assistemática, sem nenhum planejamento prévio do que seria importante observar. Entretanto, ao percebermos que essa forma de contato com os usuários era muito proveitosa, passamos a direcionar a própria apresentação e os questionamentos, no sentido de prospectarmos suas necessidades.

Como resultados dessas observações pudemos perceber que:

- os usuários, de uma modo geral, não têm uma compreensão muito clara da topologia da rede corporativa;
- muitos usuários desconhecem os recursos de uso corporativo disponibilizados na rede, tais como: dicionários, manuais, softwares tipo TBC - treinamento baseado em computador;
- os usuários desconhecem as normas e regulamentos que regem a utilização dos recursos da rede corporativa;
- há uma insatisfação generalizada com o serviço de suporte da rede;

- os usuários não compreendem o porquê da padronização do ambiente de suas estações de trabalho segundo padrões corporativos. Alguns manifestaram grande indignação com o fato;
- não há uma conscientização quanto aos cuidados com a segurança de acesso à rede, pois vários usuários deixam suas estações logadas à rede, sem a proteção de tela com senha, durante o horário de almoço e em eventuais ausências de seu posto de trabalho;
- os usuários não estão sensibilizados quanto a gravidade da utilização de softwares não autorizados. Eles, na verdade, não entendem a definição de softwares não autorizados e não conhecem as normas da empresa no tocante ao licenciamento de softwares para uso na rede corporativa;

De igual modo, também foram feitas observações sistemáticas, quando da realização de dois “workshops” dirigidos aos técnicos responsáveis pelo suporte aos usuários da rede, ocasião em que pudemos obter deles mais informações sobre os pontos fracos dos usuários, dos quais destacamos:

- os usuários não compreendem bem o processo de mapeamento automático de recursos e atribuição de direitos de acesso, em função de seu perfil funcional;
- alguns usuários desconhecem as ferramentas de produtividade instaladas em sua estação de trabalho e não estão conscientizados dos cuidados para evitar a contaminação com vírus;
- os usuários não apresentam atitude e habilidades quanto ao uso da ajuda online disponível nos aplicativos instalados em sua estação de trabalho, solicitando a presença de um técnico do suporte para a

execução de tarefas simples, que deveriam ser executadas por eles mesmos;

O sistema de “Help Desk”, voltado ao atendimento e suporte aos usuários é outra fonte preciosa para a detecção de problemas. Entretanto, o que mais nos interessa, nessa etapa do trabalho, é buscar descobrir os fatores causadores desses problemas, e mais especificamente, quais deles estão relacionados com a falta de habilidades dos usuários.

Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa amostral, sendo considerada como população, para fins de estudo, os 7.600 usuários cadastrados na rede à época da realização da pesquisa, ou seja, dezembro de 2000.

Nessa ocasião foram coletadas amostras dentre as solicitações dos usuários ao serviço de suporte da rede, que podem ser feitas de duas maneiras:

- por telefone, ao “Help Desk”, que é um serviço terceirizado de atendimento telefônico aos usuários, através de um sistema tipo “0800”, onde os cerca de 50 atendentes limitam-se apenas ao registro das ocorrências no nosso “Sistema ARS”, que é uma customização de um software da Remedy® específico para essa tarefa (vide telas desse sistema no anexo). Cabe aqui ressaltar que, este tipo de atendimento limita-se aos serviços de suporte relacionados à configuração das estações de trabalho e que, portanto, requerem a visita de um técnico do suporte. O próprio “Sistema ARS” distribui as ocorrências entre 12 técnicos terceirizados, e controla tanto o tempo gasto na resolução dos problemas, quanto as ações adotadas;

- por “email”, diretamente ao Departamento responsável pela operação da rede. Atualmente, este é o meio mais utilizado pelos usuários. Esses “email” são distribuídos entre os analistas das equipes de suporte, conforme suas áreas de atendimento.

Cabe aqui esclarecer que, o serviço de suporte aos usuários da rede corporativa está estruturado em três grandes áreas de atendimento, assim designadas:

- Segurança: responsável pelo controle de acesso aos recursos da rede (criação e manutenção das contas de acesso à rede, concessão de direitos de acesso aos dados, etc);
- “Backup”: responde pela cópia de segurança dos arquivos da rede (“backup”) e pelo processo de restauração destes (“restore”), quando solicitado pelos usuários;
- Suporte: responsável pela manutenção física e lógica do ambiente computacional e infra-estrutura de comunicação da rede (configuração das estações de trabalho, instalações de hardware e software);

Foram consideradas para a pesquisa, as solicitações dos usuários feitas no período compreendido entre 1º de junho de 2000 à 20 de dezembro de 2000, tendo sido utilizadas amostras probabilísticas, do tipo casual simples, onde cada elemento da população tem oportunidade igual de ser incluído na amostra.

A tabela abaixo apresenta uma visão geral do número de solicitações dirigidas ao suporte da rede, por área de atuação, no período da pesquisa.

Tabela 4.1: estatística das solicitações ao suporte, segmentadas por áreas de atendimento.

Solicitações ao Suporte				
Período: 01/06 a 20/12/2000				
Área:	Segurança	Backup	Suporte	TOTAL
Mês/2000	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Julho	1.077	144	1.613	2.834
Agosto	1.151	165	1.796	3.112
Setembro	1.437	174	1.664	3.275
Outubro	1.298	138	1.822	3.258
Novembro	1.006	145	1.640	2.791
Dezembro	1.142	92	1.317	2.551
TOTAL	7.111	858	9.852	17.821
Média (mensal)	1.185	143	1.642	2.970

Fonte: dados levantados por este pesquisador em janeiro/2001.

Nesse processo de amostragem, relativamente a área Segurança, selecionamos 347 “emails”, dentre um total de 7.111 recebidos no período considerado na pesquisa, o que representa uma amostra de 4,9% da população, nos quais buscamos, além de classificar o tipo de solicitação de serviço, identificar, pela leitura completa do conteúdo de cada “email”, o nível de domínio conceitual e da correta utilização da terminologia técnica própria do ambiente tecnológico estudado. Os resultados dessa pesquisa, estão sintetizados na tabela abaixo. No anexo, estão relacionadas algumas frases extraídas desses emails onde podemos perceber a dificuldade dos usuários no domínio conceitual e no emprego da terminologia técnica apropriada:

Tabela 4.2: estatística dos problemas detectados nas solicitações ao suporte, via “email”, na área Segurança.

Solicitações ao Suporte		
Área: Segurança		Período: 01/06 a 20/12/2000
Tipo de Solicitação	Quantidade	% do Total
Desbloqueio de conta	179	41,0%
Concessão de direitos de acesso	113	25,9%
Criação de conta na Rede MAN	47	10,8%
Atribuição de nova password	31	7,1%
Renovação de conta de contratado	24	5,5%
Deleção do profile do usuário	11	2,5%
Acesso à Intranet departamental	9	2,1%
Acesso remoto à rede	5	1,1%
Manutenção na árvore de diretórios	5	1,1%
Criação de conta no Notes	4	0,9%
Concessão de acesso à Internet	4	0,9%
Autorização para acesso ao prédio	3	0,7%
Listagem de usuários em grupos	1	0,2%
Criação de email corporativo	1	0,2%
T O T A L	437	100,0%

Fonte: dados levantados por este pesquisador em janeiro/2001 nos “emails” enviados ao serviço de suporte.

Também foram selecionados, por amostragem, 120 emails, dentre um total de 858 recebidos no período considerado na pesquisa, o que representa uma amostra de 13,9% da população, nos quais buscamos identificar os problemas com as solicitações ao suporte, na área responsável pelo “backup” e “restore” de dados da rede.

Como resultados dessa pesquisa, destacamos os seguintes pontos:

- os usuários não indicam o caminho completo para o “restore”. Eles só indicam o “drive” de rede e o caminho do arquivo (“path”), mas não indicam o servidor e o “share” (nome do compartilhamento, criado em um determinado diretório, que será mapeado por um drive lógico, permitindo assim, aos usuários autorizados, acesso aos arquivos nele gravados).

Exemplo de uma solicitação recebida via “email”:

“Pedimos recuperar o arquivo armazenado em G:\path\file\_name.doc.”

- os usuários não definem uma data precisa ou não indicam um período de tempo para a pesquisa dos arquivos.

Exemplo de uma solicitação recebida via “email”:

“Solicito a restauração do backup do meu arquivo “file\_name.mdb” que estava armazenado em \\server\_name\share\_name\path\, desaparecido há várias semanas, após ter sido alterado por um colega de equipe.”

- os usuários solicitam “restore” de arquivos, além do prazo de retenção do “backup”, que é de dois anos.

Exemplo de uma solicitação recebida via “email”:

“Gentileza restaurar do backup os arquivos e pastas que estavam no seguinte caminho: \\server\_name\share\_name\path\, em dezembro de 1998.”

- os usuários solicitam “restore” de arquivos salvos no drive F, que é uma área não destinada a gravação de arquivos de trabalho e onde não é feito “backup”.

Exemplo de uma solicitação recebida via email:



“Solicitamos restaurar, do backup mais recente, o arquivo “file\_name.ppt”, que estava salvo no drive F:”

- os usuários, por desconhecerem a sistemática de “backup/restore”, fazem solicitações descabidas, como por exemplo:
  - solicitar o “restore” de um arquivo que foi acidentalmente deletado no mesmo dia de sua criação. O atendimento a esta solicitação é impossível, pois o arquivo ainda não havia sido becapeado, uma vez que o “backup” diário é feito durante a madrugada.
  - solicitar o “restore” de arquivos para um lugar diferente de sua localização original. Essa solicitação não pode ser atendida, uma vez que as normas de segurança proíbem tal procedimento.
  - solicitar o “restore” de arquivos de trabalho que estavam em sua estação de trabalho. Não existe condições de atender tal solicitação, visto que somente é feito “backup” dos dados armazenados nos servidores da rede e os arquivos de trabalho deveriam ser salvos na rede e não na estação de trabalho do usuário.

A tabela a seguir, mostra a estatística das ocorrências descritas acima.

Tabela 4.3: problemas detectados nas solicitações ao suporte, via email, relativos a “backup” e “restore” de dados.

Solicitações ao Suporte		
Área: Backup/Restore		Período: 01/06 a 20/12/2000
Problemas na Solicitação	Quantidade	% do Total
Indicação incompleta do caminho para o restore. O usuário só indicou o drive de rede e o caminho do arquivo, não indicou o servidor e o "share".	69	57,5%
Solicitação de restore sem a definição de uma data precisa ou indicação de um período de tempo para a pesquisa do(s) arquivo(s).	26	21,7%
Solicitações corretas. O usuário indicou corretamente o servidor, o compartilhamento (share), o caminho até o(s) arquivo(s) e a data.	11	9,2%
Solicitação de restore além do prazo de retenção do backup (2 anos).	9	7,5%
Outras solicitações incorretas de restore devido ao desconhecimento, por parte do usuário, da sistemática de backup/restore.	3	2,5%
Solicitação de restore de arquivos salvos no Drive F: (área não destinada a gravação de arquivos de trabalho. Nela não é feito backup.)	2	1,7%
TOTAL	120	100,0%

Fonte: dados levantados por este pesquisador em janeiro/2001 nos “emails” enviados ao serviço de suporte.

No mês de dezembro de 2000, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com três analistas de suporte, responsáveis pelo atendimento aos usuários e com dois técnicos, da empresa contratada para dar manutenção na infra-estrutura física da rede e na configuração dos micros e impressoras dos usuários. Dessas entrevistas pudemos detectar que:

- os usuários, em geral, demonstram pouco domínio conceitual dos termos técnicos básicos próprios de um ambiente de rede, o que dificulta sua comunicação (via “email”) com os técnicos do suporte;
- os usuários, mais experientes com a informática, reclamam porque não conseguem alterar a configuração do hardware de sua estação de trabalho;
- os usuários não são claros em suas solicitações ao suporte, pois não sabem exatamente quais informações são necessárias à execução das tarefas solicitadas;
- os usuários, um pouco mais graduados na hierarquia da empresa, exigem um atendimento imediato às suas solicitações ao suporte;

Paralelamente, foram examinados os Relatórios de Auditoria, de uma missão da Auditoria Interna do Banco realizada no 2º semestre de 1999. Nesse momento também foi feita uma entrevista, não estruturada, com um auditor que participou do processo de auditoria, onde buscamos, não só esclarecer melhor os problemas apontados, como também discutir as sugestões de ações corretivas recomendadas naquele documento.

Dessa tarefa, resguardadas as informações que, por seu caráter confidencial, não poderão ser aqui descritas, pudemos constatar que:

- os usuários não sabem utilizar racionalmente a área de armazenamento de dados da rede, visto que, há redundância na gravação de dados comuns a mais de um setor de trabalho e que portanto deveriam estar armazenados na área de dados pública da divisão, que foi projetada especificamente para este fim;

- foi detectada a presença de cópias “backup” de arquivos gravados, numa área de dados mapeada por um determinado “drive lógico”, em outra área, mapeada por outro “drive lógico”. Entretanto, ambos os mapeamentos lógicos referem-se à um mesmo dispositivo físico;
- os usuários reclamam do atendimento do suporte e da rigidez da configuração do ambiente de suas estações de trabalho;
- os usuários precisam ser orientados a efetuar “logoff” ou a bloquear suas estações de trabalho ao se ausentarem do seu local de trabalho;
- foram encontradas estações com o software antivírus desatualizado, o que torna a proteção contra vírus ineficaz, comprometendo a segurança de toda a rede da corporação. Os usuários precisam ser alertados desses riscos e das suas responsabilidades;
- verificou-se que os usuários possuem pouco conhecimento das normas e das facilidades disponibilizadas na rede;
- a rede não vem sendo utilizada em toda a sua plenitude.

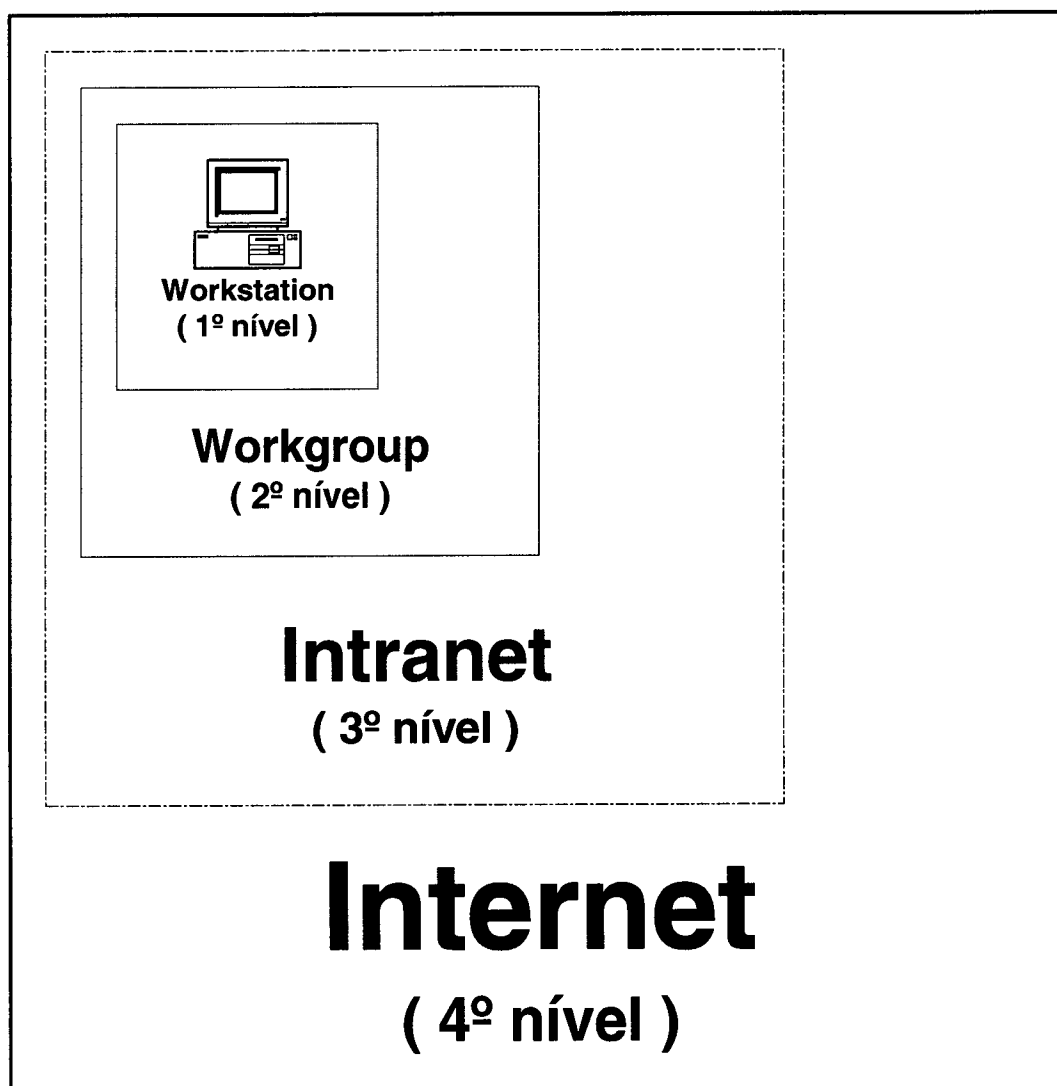
#### 4.2.2 Segunda Etapa: O Desenvolvimento do Tutorial

Concluída a primeira etapa, onde foram determinadas as necessidades de instrução, através do levantamento, classificação e análise dos principais problemas encontrados em termos das carências de conhecimentos, habilidades e atitudes que impactam o trabalho dos usuários no ambiente da Intranet, partimos para a elaboração de um esboço dos conteúdos que comporão o tutorial, e que serão apresentados de forma hierárquica, agrupados por similaridade e/ou por afinidade.

Como metodologia de apresentação hierárquica dos conteúdos instrucionais, propomos uma abordagem que, relativamente ao ambiente computacional no qual o usuário está inserido, parta de um contexto mais restrito para um mais abrangente, ou seja, que leve o usuário à uma compreensão crescente do seu ambiente de trabalho virtual, partindo daquilo que lhe está mais próximo, mais sob seu domínio, sua estação de trabalho ou “workstation”. Depois, numa amplitude um pouco maior, discorra sobre seu grupo de trabalho ou “workgroup”, que é o que caracteriza de fato seu ambiente cotidiano de trabalho, definido pelos recursos computacionais mais freqüentemente utilizados na execução de suas tarefas, para, posteriormente, tratar da Intranet corporativa, considerando todas suas interconexões no âmbito da organização como um todo. Finalmente, e de modo complementar, situar a Intranet da empresa num contexto mais universal do mundo das redes e comunicações de dados, que neste caso tratamos como Internet, considerando-a como uma rede de redes.

A figura a seguir procura ilustrar essa proposta de concepção dos conteúdos instrucionais.

Figura 4.2: proposta de abordagem dos conteúdos instrucionais do tutorial, em 4 níveis.



Para esclarecer melhor essa proposição, detalhamos a seguir cada uma das amplitudes dessa abordagem, em seus quatro níveis, nos termos dos requisitos de conhecimentos, habilidades e atitudes desejáveis no comportamento dos usuários da Intranet corporativa. Esses tópicos constituem o esboço dos conteúdos instrucionais e deverão ser apresentados no tutorial, utilizando-se as tecnologias próprias da Instrução Baseada na Web.

Daquilo que poderíamos chamar de 1º nível, a estação de trabalho do usuário ou “workstation”, destacamos os seguintes conteúdos instrucionais:

- a capacidade do usuário em compreender o processo de “logon” à rede;
  - os conceitos de chave de acesso (“user\_id”) e “password” e suas políticas de utilização e de segurança;
  - o processo de autenticação, “logon script”, mapeamento de recursos e atribuição de direitos de acesso em função de seu perfil funcional;
  - a conscientização da necessidade de efetuar “logoff” diariamente;
  - as atitudes em caso de problemas no processo de “logon”.
- o conhecimento das ferramentas disponibilizadas na própria estação de trabalho, softwares aplicativos e os recursos do sistema operacional;
  - o conhecimento das ferramentas de produtividade instaladas;
  - a conscientização da importância do cuidado para se evitar a contaminação com vírus e suas conseqüências;
  - as habilidades para sua utilização em um ambiente de rede;
  - as atitudes em caso de problemas com os softwares instalados.
- o conhecimento dos padrões corporativos de configuração do ambiente da estação de trabalho;
  - o conhecimento do processo de configuração padronizada;
  - a compreensão do porquê de sua utilização na rede corporativa;
- o conhecimento das ações do suporte da rede em caso de problemas;
- o conhecimento das normas da empresa, e das sanções legais, em relação a utilização de softwares não autorizados;

- o conhecimento dos mecanismos de licenciamento e controle dos softwares instalados;
- as atitudes em relação a necessidades de outros softwares diferentes daqueles originalmente instalados;
- a habilidade do usuário em utilizar a ajuda online disponível nos aplicativos instalados em sua estação de trabalho.

Relativamente ao que designamos como 2º nível, o grupo de trabalho do usuário, ou “workgroup”, ressaltamos os seguintes conteúdos instrucionais:

- o conhecimento dos recursos lógicos do grupo de trabalho;
  - o conhecimento do mapeamento dos recursos compartilhados, através de “drives” lógicos, e dos respectivos direitos de acesso;
  - o conhecimento do processo de mapeamento automático no momento do “logon” à rede, em função do perfil do usuário (“logon script”);
  - o conhecimento da funcionalidade de cada “drive” mapeado;
- a atitude em relação à utilização racional da área de armazenamento de dados da rede;
- a habilidade de se conectar a outros recursos da rede;
- o conhecimento do processo de “archiving” dos dados não utilizados com frequência pelos usuários;
- a habilidade de utilizar recursos e aplicativos em outras plataformas (“mainframe”), através do processo de “emulação de terminal 3270”;
- o conhecimento dos recursos, aplicativos e demais ferramentas de produtividade, disponibilizados na rede;



- a atitude em relação ao uso racional dos recursos com limitações no número de acessos simultâneos;
- a atitude em relação ao auto-aprendizado através dos softwares instrucionais disponibilizados na rede;

Quanto ao que consideramos como 3º nível, a Intranet corporativa, podemos citar os seguintes conteúdos instrucionais:

- o conhecimento da topologia da rede corporativa;
- o conhecimento genérico das tecnologias que dão suporte à Intranet;
- o conhecimento dos requisitos de acesso local e remoto;
- a atitude em relação a limitação de performance nos acessos remotos;
- o conhecimento dos recursos de uso corporativo disponibilizados na rede;
- o conhecimento das normas e regulamentos que regem a utilização desses recursos;
- as habilidades técnicas básicas para a correta utilização das ferramentas de produtividade corporativas;
- o conhecimento da abrangência e do funcionamento do serviço de suporte à rede corporativa;
- o conhecimento do funcionamento dos serviços de “backup” e “restore” de dados;
- as atitudes em relação a priorização do atendimento e ao “modus operandi” dos técnicos do suporte;
- o conhecimento dos termos técnicos (jargão) do ambiente de rede;

- a capacidade do usuário se comunicar corretamente com o serviço de suporte da rede, no caso de eventuais problemas ocorridos;
- a habilidade de executar procedimentos básicos indicados pelo suporte;

Finalmente, no que diz respeito àquilo que definimos como 4º nível, a Internet, ou a grande rede de abrangência global, destacamos os seguintes conteúdos instrucionais:

- o conhecimento dos critérios técnicos e administrativos para o acesso à Internet;
- o conhecimento do processo de configuração automática do browser e de autenticação de usuários no “proxy” da Internet;
- as habilidades básicas para a sua utilização produtiva no trabalho;
- as atitudes em relação a utilização criteriosa desse recurso no ambiente de trabalho;
- o conhecimento dos potenciais, das aplicações e das limitações da Internet;
- o conhecimento do site institucional da empresa na Internet;
- as atitudes em relação aos serviços disponibilizados no site da empresa na Internet.

O processo de desenvolvimento do tutorial na Intranet corporativa do Banco X, encontra-se ainda em sua fase inicial. Embora os procedimentos iniciais, descritos nesta etapa e na etapa anterior dessa metodologia, tenham sido levados a cabo, o processo de codificação do material instrucional em páginas web, ainda não foi iniciado, devido a mudança no nível de prioridade desse

projeto, estando na dependência da alocação dos recursos materiais e humanos necessários, os quais listamos abaixo:

- Recursos materiais:
  - dois microcomputadores, com sistema operacional Microsoft Windows 2000 Professional® e, no mínimo, a seguinte especificação: processador Pentium® III de 700 Mhz, 256 MB de memória RAM, 10 GB de hard disk, kit multimídia com CD-ROM, placa de vídeo com acelerador gráfico e 16 MB de memória, e monitor de 17 polegadas;
  - uma impressora colorida com resolução mínima de 600 dpi;
  - um scanner colorido com resolução mínima de 1200 dpi;
  - duas licenças de cada um dos seguintes softwares:
    - Allaire Home Site®;
    - Adobe PhotoShop®;
    - Shockwave Flash 4®.
- Recursos humanos:
  - um analista da área de redes do Banco, que neste caso, será este autor, para coordenar o desenvolvimento do tutorial;
  - um “web designer”, com bastante experiência no desenvolvimento de web sites, a ser contratado pelo período mínimo de 6 meses;
  - um programador em linguagem “ASP - Active Server Page”, com bastante conhecimento em banco de dados SQL e DB2®, a ser contratado pelo período mínimo de 6 meses.

Paralelamente estão sendo coletados e analisados outros materiais que integrarão o conteúdo instrucional do tutorial, tais como:

- normas internas da empresa quanto a utilização de recursos tecnológicos;
- material educativo, em mídia impressa, sobre saúde no trabalho: tabagismo, ergonomia, “stress” e lesões por esforço repetitivo.
- Cronograma de desenvolvimento do Tutorial:

A alocação dos técnicos contratados (“web designer” e programador) deverá ser de no mínimo 6 meses, tendo em vista o seguinte cronograma:

- codificação do material instrucional em páginas web: 2 meses;
- teste piloto (aplicação e acertos no Tutorial): 1 mês;
- revisão pós-implantação: 3 meses;

Também estão sendo modelados, juntamente com a Unidade de Comunicação e Marketing da empresa, os padrões de apresentação gráfica do tutorial, em consonância com a imagem institucional do Banco, definida por aquela Unidade.

#### 4.2.3 Terceira Etapa: A Avaliação do Tutorial (Teste Piloto)

Nessa etapa, serão avaliados diversos aspectos do material instrucional, através da realização de um teste piloto, buscando-se obter uma noção mais precisa de sua utilidade e do quão interessante e motivador ele foi considerado pelos usuários participantes do teste piloto. Além disso, deve ser verificada a adequação do tutorial desenvolvido aos objetivos instrucionais previamente definidos em função dos resultados da primeira etapa dessa metodologia adotada.

Adicionalmente verificaremos a precisão e atualidade das informações nele disponibilizadas pelos elementos verbais e visuais. Serão coletadas opiniões, tanto dos usuários finais, quanto também dos especialistas em tecnologia da informação, em educação à distância e dos gestores das informações nele veiculadas.

A aplicação do teste piloto do tutorial, que será disponibilizado na Intranet da empresa, precisa ser precedida de uma série de medidas administrativas, que se negligenciadas, podem vir a frustrar todo o trabalho prévio de preparação do teste piloto. Sendo assim, sugerimos as seguintes ações:

- obter autorização formal e o compromisso das autoridades competentes, com a aplicação dos testes avaliatórios do tutorial;
- disponibilizar acesso a todos os técnicos envolvidos com o processo de desenvolvimento, para que avaliem os aspectos técnicos dos elementos visuais e verbais do material instrucional;
- escolher uma amostra de usuários que seja representativa de todos os tipos de usuários para os quais o tutorial será disponibilizado, conforme os critérios descritos no capítulo 3 deste trabalho;
- determinar os elementos que serão aferidos, e compor as perguntas da entrevista, e do questionário que serão usados para interrogar os usuários da amostra escolhida e registrar suas respostas, gravando-as, posteriormente, em um arquivo de banco de dados;
- promover uma discussão em grupo, entre os técnicos da área de redes do Banco e o “web designer” contratado, para determinar os pontos fracos e fortes do material que está sendo avaliado;

- disponibilizar acesso ao tutorial apenas ao público alvo do teste piloto, explicando-lhes o propósito e a importância dessa etapa avaliativa e a necessidade de sua cooperação para o sucesso do projeto;
- explicar-lhes os métodos avaliatórios empregados e qual o tempo estimado para cada avaliação;
- determinar o período de tempo de aplicação do teste piloto;
- informar aos avaliadores quais pessoas estarão lhes dando suporte;
- garantir o registro, correto e preciso, das respostas dos avaliadores;
- tabular e analisar as respostas dos diversos métodos avaliatórios e redigir um relatório com as conclusões do teste piloto e recomendações de ajustes no material instrucional.

#### 4.2.4 Quarta Etapa: A Revisão do Tutorial (pós-implantação)

Uma vez que, pelos motivos expostos no início deste capítulo, o desenvolvimento do tutorial para a Intranet do Banco X ainda não foi concluído, o que impossibilita a apresentação dos resultados desta etapa da metodologia, propomos um plano executivo para a sua implantação e posterior avaliação, observados os aspectos metodológicos definidos no capítulo 3 desta dissertação.

Esse plano executivo está definido pelas seguintes ações:

- obter dos administradores da empresa, o comprometimento com a implantação e com o incentivo ao uso do novo tutorial.
- lançar oficialmente o produto, buscando dar a mais ampla cobertura à sua divulgação;

- enviar “email” a todos os usuários da rede corporativa avisando do lançamento do tutorial;
- realizar reuniões programadas nos departamentos que foram previamente identificados como sendo os mais carentes de capacitação funcional;
- colocar chamada (link) na página principal da Intranet da empresa;
- confeccionar cartazes informativos da nova ferramenta instrucional, afixando-os internamente, em locais de grande circulação de funcionários;
- exibir mensagem alusiva ao evento no contracheque dos funcionários;
- acertar previamente a publicação de reportagem sobre o lançamento do tutorial no jornal eletrônico semanal “Tecnomania”, da Unidade de Função Tecnologia, bem como na revista “X.com.você”, publicação bimestral destinada a todos os funcionários do Banco, com tiragem de 84.000 exemplares.

Como premissa para o processo avaliatório do tutorial, definimos o prazo de maturação, conforme explicado no capítulo 3 desta dissertação, em três meses, a contar da data de sua publicação oficial para todos os usuários da Intranet do Banco X. Esse prazo justifica-se pelo fato dos atuais usuários da rede corporativa do banco já estarem razoavelmente aculturados com esse ambiente de trabalho.

Para a avaliação dos resultados obtidos com a implantação do tutorial, propomos os seguintes procedimentos:

- elaboração de relatório gerencial que, pesquisando a base de dados do “Sistema ARS”, responsável pelo registro dos chamados ao nosso “Help Desk”, aponte os tipos de ocorrências mais freqüentes e quais órgãos apresentam maior número de chamadas;
- leitura dos “emails”, com solicitações dos usuários ao serviço de suporte da rede, selecionados por amostragem, para identificação de melhora no nível de domínio conceitual dos termos técnicos próprios de um ambiente de trabalho informatizado por uma rede corporativa;
- aplicação de questionário, no formato eletrônico, segundo os critérios definidos no capítulo anterior, para colher as opiniões dos usuários sobre a nova ferramenta instrucional;
- execução de controle estatístico, através de software específico, da quantidade de acessos às páginas do tutorial, para verificação de sua taxa de utilização. Nesse tipo de controle, podem ser identificadas as páginas mais acessadas e de qual departamento se originaram os acessos.
- sumarização e análise de todas as informações coletadas, com vistas a proposição de ajustes e melhorias no tutorial.

Desse modo, esperamos quantificar os ganhos reais obtidos, que certamente refletirão na melhoria na produtividade dos usuários e na diminuição das requisições ao serviço de suporte da rede e orientar o processo de revisão e melhoria constante dessa ferramenta instrucional.



### 4.3 Síntese do Capítulo

Neste capítulo apresentamos uma proposta de construção de uma ferramenta instrucional, formatada como um tutorial e desenvolvida de acordo com os preceitos da Instrução Baseada na Web. Como metodologia construtiva utilizamos aquela descrita no capítulo 3 deste trabalho, que estrutura em 4 estágios o desenvolvimento do material instrucional, a saber: projeto, desenvolvimento, avaliação e revisão.

Nessa metodologia para desenvolvimento do material instrucional, o planejamento, o desenvolvimento e a adaptação dos conteúdos são segundo as carências de conhecimentos, habilidades e atitudes identificadas junto aos usuários, o que constitui a essência de todo o processo de construção da ferramenta instrucional. Para isso, o autor realizou uma pesquisa na Intranet do Banco X e com base nos dados obtidos, estabeleceu os objetivos instrucionais, esboçando seus conteúdos e definiu o cronograma e os recursos necessários ao seu desenvolvimento. Também planejou a estratégia de avaliação, através de um teste piloto a ser realizado antes da liberação do tutorial para os usuários finais e elaborou um plano de revisão, pós-implantação, visando avaliar os resultados obtidos e ajustar os conteúdos.

## **5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Este capítulo apresenta as principais conclusões advindas da execução deste trabalho, suas limitações e as recomendações para futuras pesquisas.

No início do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, contávamos como certa a sua validação integral, através de sua aplicação na construção real de uma ferramenta instrucional, formatada como um tutorial, para a Intranet corporativa do Banco X. Entretanto, devido a mudanças de prioridades nos projetos da empresa, o desenvolvimento desse projeto no âmbito do Banco foi paralisado, o que impediu a completa validação de nossa proposta. Contudo, existe a perspectiva de sua retomada ainda neste ano.

Cabe lembrar que, quando trabalhamos com pesquisa aplicada em um ambiente de produção de uma grande empresa, a validação desse trabalho muitas vezes fica dependente do desenvolvimento de ações e da alocação de recursos que refogem ao controle do pesquisador e constituem assim uma limitação para a realização do trabalho.

### **5.1 Conclusões**

A revisão da literatura científica nos permitiu uma compreensão mais clara dos reflexos que a implantação de uma Intranet corporativa causa no ambiente de trabalho de escritório dessa corporação.

A Intranet é uma infra-estrutura e não uma aplicação e difere da simples rede computacional corporativa, pois esta é uma abordagem centrada apenas na tecnologia, enquanto que a Intranet permite que a tecnologia seja direcionada e gerenciada pelos objetivos do negócio. Nesse contexto, a

Intranet apresenta-se como a solução tecnológica mais adequada para viabilizar a migração para um modelo de produção baseado num ambiente de trabalho virtual online, onde a rede é o próprio ambiente de trabalho.

Para tanto, os usuários precisam estar de tal modo familiarizados com a Intranet, que sua utilização ocorra da forma mais transparente possível. Isto nos remete à necessidade de um processo planejado de capacitação do corpo funcional de modo a possibilitar que os usuários sintam-se mais confortáveis, ao compartilharem um espaço de trabalho virtual, e mais estimulados à colaboração e ao compartilhamento de informações.

Pela pesquisa realizada com os usuários da Intranet do Banco X, pudemos concluir que uma parte bastante significativa dos problemas levantados advém do pouco conhecimento dos usuários de seu ambiente computacional e de sua inabilidade em trabalhar nesse ambiente de rede.

Esse despreparo dos usuários se reflete tanto na perda de produtividade, considerando-se que os recursos tecnológicos a seu dispor quando bem utilizados agem como poderosas ferramentas de produtividade, quanto na elevada demanda pelos serviços de suporte da rede, que apresenta um grande número de ocorrências que, quando analisadas mais detidamente, deixam transparecer essa falta de capacitação funcional.

A proposta de solução para esse problema apresentada neste trabalho, propõe a construção de uma ferramenta instrucional, disponibilizada na própria Intranet no formato de um tutorial, objetivando a capacitação funcional constante. Entretanto, a chave do sucesso dessa empreitada está na metodologia proposta para o desenvolvimento do material instrucional do

tutorial, onde o planejamento, o desenvolvimento e a adaptação dos conteúdos são segundo as carências de conhecimentos, habilidades e atitudes identificadas na pesquisa realizada junto aos usuários da Intranet.

Outro ponto importante reside na concepção dos conteúdos instrucionais, cujos objetivos de aprendizagem são expressos em termos dos conceitos e técnicas a serem aprendidos, das habilidades a serem dominadas, dos hábitos a serem adquiridos e das atitudes a serem desenvolvidas pelos usuários.

Para a apresentação hierárquica desses conteúdos instrucionais, foi proposta uma abordagem que, relativamente ao ambiente computacional no qual o usuário está inserido, parta de um contexto mais restrito para um mais abrangente, levando o usuário à uma compreensão crescente do seu ambiente de trabalho virtual.

## **5.2 Recomendações**

Como recomendações para futuros trabalhos sugerimos primeiramente a validação integral das proposições desta dissertação. Posteriormente, e de forma complementar, o desenvolvimento de ferramental específico que permita a aferição qualitativa do grau de utilização dos recursos tecnológicos disponibilizados na Intranet.

Recomendamos também que se estude uma maneira de incentivar os usuários a conhecerem melhor seu ambiente virtual de trabalho, através da concessão de pontos adicionais em suas avaliações funcionais, quando comprovassem um nível satisfatório conhecimento do ambiente computacional da Intranet de sua empresa.

## FONTES BIBLIOGRÁFICAS

BRANSFORD, John, BROWN, Ann, COCKING, Rodney. **How People Learn**, 1999. National Academy of Sciences. Disponível em: <http://books.nap.edu/html/howpeople/>. Acessado em: 26/10/200.

BENETT, Gordon. **Intranets**: como implantar com sucesso na sua empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BITTENCOURT, Dênia Falcão de. **A construção de um modelo de curso latu sensu via internet**: a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico UFSC/SENAI. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

BLACK, Dominique. The Emerging Virtual Workplace. **Computer World**, october, 1998. Disponível em: <http://www.computerworld.com/home/features.nsf/All/981005car2>. Acessado em: 05/10/1999.

CAHOON, Brad. Teaching and Learning Internet Skills. In:\_\_\_\_Adult Learning and the Internet. **New Directions for Adult and Continuing Education**. n. 78, summer, 1998. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.

CASCIO, Wayne F. **The Virtual Workplace: A Reality Now. The Society for Industrial and Organizational Psychology**, Denver-USA, 1998. Disponível em: <http://www.siop.org/tip/backissues/TIPApril98/Cascio.htm>. Acessado em: 23/05/2000.

COHEN, Sacha. **On Becoming Virtual**. American Society for Training & Development Inc, 1997. Disponível em: <http://mason.gmu.edu/~mabosaid/vorg/onbecoming.htm>. Acessado em: 23/09/1999.

CRANDALL, N. Fredric, WALLACE, Marc J. **An Explanation of Rewards in the Virtual Workplace**. American Management Association, 1998. Disponível em: [http://www.zigonperf.com/PM%20Newa/Rewards\\_Virtual.htm](http://www.zigonperf.com/PM%20Newa/Rewards_Virtual.htm). Acessado em: 05/10/1999.

CRUZ, Dulce Márcia. **A Mdiatização da sala de aula: a preparação de docentes para a educação a distância através de ambientes audiovisuais interativos**. 2000. Projeto de Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

DAVENPORT, Thomas H., PEARLSON, Keri. **Two Cheers for The Virtual Office**. MIT, **Sloan Management Review**, summer 1998, Volume 39, Nº 4. Disponível em: <http://mitsloam.mit.edu/smr/past/1998/smr3944.html>. Acessado em: 23/05/2000.

DETLOR, Brian. **A conceptual framework for Intranet Design**. 1999. PhD Research - Faculty of Information Studies, University of Toronto. Disponível em: <http://choo.fis.utoronto.ca/Workshops/IntranetDesign.ppt.html/sld011.htm>.

Acessado em : 27/11/2000.

DETLOR, Brian. **Facilitating knowledge work with Intranets: An investigation of the organizational information environment of intranet users**. 1998a. Faculty of Information Studies, University of Toronto. Disponível em: <http://choo.fis.utoronto.ca/>. Acessado em : 27/11/2000.

DETLOR, Brian. **Facilitating organizational information access in global network environment: towards a new framework for intranet design**. 1998b. Faculty of Information Studies, University of Toronto. Disponível em: <http://choo.fis.utoronto.ca/>. Acessado em : 27/11/2000.

DICK, Walter, CAREY, L. **The Systematic Design of Instruction**. (4<sup>th</sup> edition) New York: Harper Collins, 1996.

EACK, Cindy. **New Technologies in Corporate Training**. Final paper – COM541, University of Illinois at Springfield, dez/1998. Disponível em: <http://www.uis.edu/~eack/final.html>. Acessado em: 23/12/1999.

GATES, William H. **A Empresa na Velocidade do Pensamento: com um Sistema Nervoso Digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

GRISTOCK, Jennifer J. Communications and Onrganisational Virtuality. **The Electronic Journal of Organizational Virtualness** – Newsletter Vol. 1, Nº 5, 1998a. Disponível em: [http://www.virtual-organization.net/news/nl\\_1.5/jenniferg.stm](http://www.virtual-organization.net/news/nl_1.5/jenniferg.stm). Acessado em: 05/08/1999.

GRISTOCK, Jennifer J. **Organisational Virtuality**: a conceptual framework for communication in shared virtual environments, 1999a. Disponível em: <http://www.sussex.ac.uk/Users/prpk1/bt13.html>. Acessado em: 05/08/1999.

GRISTOCK, Jennifer J. **Knowledge Mangement and Intranets**: joining theory and practice, 1998b. Disponível em: <http://www.sussex.ac.uk/Users/prpk1/presentations/KMI.html>. Acessado em: 05/08/1999.

GRISTOCK, Jennifer J. **Organisational Virtuality**: an introduction, 1998c. Disponível em: <http://www.sussex.ac.uk/Users/prpk1/ov.html>. Acessado em: 05/08/1999.

GRISTOCK, Jennifer J. **Virtuality and Innovation**, 1999b. Disponível em: <http://www.sussex.ac.uk/Users/prpk1/index.html>. Acessado em: 05/08/1999.

GUNDRY, John, METES, George. **Intranet Challenges**: Online Work and Communication. June, 1997. Disponível em: <http://www.knowab.co.uk/wbwintra.html>. Acessado em: 06/08/1999.



GÜNTHER, H. Desenvolvimento de Instrumento para Levantamento de Dados. In: PASQUALI, Luiz **Teoria e Métodos de Medidas em Ciências do Comportamento**. Brasília: INEP, 1996.

HORGAN, Tim. **Developing Your Intranet Strategy and Plan**. CIO Communications, 1999. Disponível em: <http://www.cio.com/WebMaster/strategy/index.html>. Acessado em: 21/12/1999.

IGBARIA, Magid, TAN, Margaret. **The Virtual Workplace of the 21<sup>st</sup> Century: is your organization ready for it?** @Brint.com–Business Technology Knowledge Portal. Disponível em: <http://www.brint.com/igp/virtual.html>. Acessado em: 21/01/2001.

KAMTHAN, Pankaj. **Intranets in Education**. IRTOrg – Intranet Related Technologies Organization, 1998. Disponível em: <http://www.irt.org/articles/js137/>. Acessado em: 23/05/2000.

KOONCE, Richard. **Where Technology and Training Meet**. Technical Training Magazine Feature, nov/dec-1998. Disponível em: <http://www.giga-tv.com/wwwboard/w11/messages/221.html>. Acessado em: 11/06/2000.

LAASER, Wolfram [org.] **Manual de Criação e elaboração de materiais para a educação a distância**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999.

LENNOX, Duncan. **Improving The Top Line Using e-Learning**: the convergence of training, business, communication and performance support, 2000. Disponível em: <http://www.wbtsystems.com>. Acessado em: 23/05/2000.

LITCHFIELD, Andrew. **Design Educational Media**: learner centred process, 1998. Disponível em: <http://cleo.murdoch.edu.au/gen/aset/confs/edtech98/pubs/articles/1/litchfield1.html>. Acessado em: 14/06/2000.

MALHOTRA, Yogesh. **Organizational Learning and Learning Organizations**: An Overview. Brint Institute, 1996. Disponível em: <http://www.brint.com/papers/orglrng.htm>. Acessado em: 08/05/2000.

MALHOTRA, Yogesh. Virtual Corporations, Human Issues & Information Technology. **Training & Developing Magazine**, feb. 1997. Disponível em: <http://www.brint.com/interview/astdint.htm>. Acessado em: 21/01/2000.

MALY, Kurt, ABEL-WAHAB, Hussein. **Interactive Distance Learning over Intranets**. Old Dominion University, 1997. Disponível em: <http://www.cs.odu.edu/~ehab/papers/learning.html>. Acessado em: 31/03/2000.

MATHEW, Norman, DOHERY-POIRIER, Maryanne. **Using the World Wide Web to Enhance Classroom Instruction**. First Monday, volume 5, number 3, march 2000. Disponível em: [http://firstmonday.dk/issues/issue5\\_3/mathew/index.html](http://firstmonday.dk/issues/issue5_3/mathew/index.html). Acessado em: 11/04/2001.

METES, George. **Virtual Teams and Business Networks**. December, 1997. Disponível em: <http://www.knowab.co.uk/wbwwirt.html>. Acessado em: 06/08/1999.

NOSEK, John T. **Exploring Information Technology Support for Organizational Learning in the Virtual Corporation**. Computer & Information Sciences Dept., Temple University, 1996. Disponível em: <http://lattanze.loyola.edu/frames/research/wp0996.030.html>. Acessado em: 08/05/2000.

PAAS, Leslie Christine. **A integração da abordagem colaborativa à tecnologia internet para aprendizagem individual e organizacional no PPGE**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

PHIFER, Gene, CLAPS, Carole. **Intranet Deployment and Management**. Gartner Group - Strategic Analysis Report., document # IGG-11031999-04. Gartner Group, Inc., Boston-USA, 1999.

RODRIGUES, Rosângela Schwartz. **Modelo de avaliação para cursos no ensino a distância:** estrutura, aplicação e avaliação. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

ROSEN, Lauren. **The World Wide Web:** taking on the pedagogical challenge. University of Wisconsin-Madison, dec-98. Disponível em: [http://horizon.unc.edu/projects/monograph/CD/Instructional\\_Technology/Rosen.asp](http://horizon.unc.edu/projects/monograph/CD/Instructional_Technology/Rosen.asp). Acessado em: 11/06/2000.

SCHNEIDER, Anthony, DAVIS, Christopher. **Intranet Architecture:** integrating information design with business planning, 1997. Disponível em: <http://www.intrack.com/intranet/iarchi.shtml>. Acessado em: 22/12/1999.

SCHNEIDER, Daniel. **Teaching & Learning with Internet Tools:** a position paper, 1994. TECFA, FPSE, University of Geneva. Disponível em: <http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/schneider/schneide.fm.html>. Acessado em: 08/1/2000.

SEFFAH, Ahmed. **Involving Learners in an Object Technology Teaching Process:** Five Web-based Steps for Success. Department of Computer Science, Université du Québec à Montréal, 1998. Disponível em: <http://www.sc.umu.se/~jubo/Meetings/ECOOP98/seffahp.html>. Acessado em: 31/03/2000.

SIEBER, P., GRIESE, J. Organizational Virtualness. **Proceedings of the VoNet - Workshop**, April 27-28, 1998, Bern. Simowa Verlag Bern. Disponível em: <http://www.virtual-organization.net>. Acessado em: 05/08/1999.

STEIL, Andrea, BARCIA, Ricardo, PACHECO, Roberto. **An approach to Learning in Virtual Organizations**. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. Santa Catarina, Brasil.

TECHENCYCLOPEDIA. Enciclopédia eletrônica online de termos técnicos. Disponível em: <http://www.techweb.com/encyclopedia/defineterm?term=tutorial>. Acessado em: 11/05/2001.

TELLEEN, Steven L. Chaotic Nature of Intranet Makes it a Better Learning Tool. Intranet Advisor - **Internet World**, march 22, 1999a. Disponível em: <http://www.iorg.com/papers/iw/19990322-advisor.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L. **Do You Really Want an Intranet ?** Intranet Solutions, Amdahl Corporation, 1997a. Disponível em: <http://www.iorg.com/papers/want.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L. How to Identify the Best Services for Your Intranet. Intranet Advisor - **Internet World**, february 22, 1999b. Disponível em: <http://www.internetworld.com/print/1999/02/22/intranet/19980222-advisor.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L. **Intranet Methodology**: Concepts and Rationale. Intranet Solutions, Amdahl Corporation, 1996. Disponível em: <http://www.amdahl.com/doc/products/bsg/intra/concepts1.html>. Acessado em:

TELLEEN, Steven L. **Intranet Organization**: Strategies for Managing Change. Amdahl Corporation, 1998a. Disponível em: <http://www.iorg.com/intranetorg/>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L. **Intranets as Knowledge Management Systems**: Basic Concepts and Definitions. Intranet Solutions, Amdahl Corporation, 1997c. Disponível em: <http://www.iorg.com/papers/knowledge.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L. Intranets: The New Knowledge Base. **Industry Insight**, Oracle Publishing, 1997d. Disponível em: <http://www.oracle.com/oramag/oracle/98-sep/58ind.html>. Acessado em:

TELLEEN, Steven L. **The Difference Between Internet, Intranet and Extranet.** Intranet Advisor - **Internet World**, october 19, 1998b. Disponível em: <http://www.iorg.com/papers/iw/19981019-advisor.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L. **The Intranet Paradigm.** Intranet Solutions, Amdahl Corporation, 1997e. Disponível em: <http://www.iorg.com/papers/paradigm.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TELLEEN, Steven L., MELTZER, Bart. **Intranet Systems Integration.** Intranet Solutions, Amdahl Corporation, 1997b. Disponível em: <http://www.iorg.com/papers/bcr.html>. Acessado em: 20/12/1999.

TREUHAFT, Jack. **Multimedia Design Considerations.** Algonquin College of Applied Technology, 1995. Disponível em: <http://www.algonquinc.on.ca/edtech/mmdesign.html>. Acessado em: 11/04/2001.

WILLIS, Barry. **Distance Education at a Glance: Guide #3.** Engineering Outreach, College of Engineering, University of Idaho, 1995. Disponível em: <http://www.uidaho.edu/evo/dist3.html>. Acessado em: 08/11/2000.

## 7 ANEXOS

### 7.1 Telas do Sistema ARS

Figura 7.1: tela principal do Sistema ARS.

The screenshot shows the main window of the ARS system, titled "Remedy User - [HELP-DESK]". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Tools", "Actions", "PRINT", "Window", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is titled "New HELP-DESK" and contains a form with the following fields and buttons:

- SUPORTE** section:
  - Prefixo SB: SB
  - Monitor On-Line: Município
  - Nome do Solicitante:
  - Código do Problema: NP
  - P.Sup Problema-Suporte:
  - NS Solução Encontrada:
  - Ações Automáticas:
  - Registro do Trabalho:
- HELP-DESK** section:
  - Nome da Dependência:
  - Município:
  - UF:
  - Reiterado: 0
  - Grupo:
  - Assistência Técnica:
  - Situação:
  - Encaminhado:
- Buttons**:
  - EXECUTAR
  - Modificado por/Modificado em

The status bar at the bottom shows "Ready", "@TECH55", and "10.8.4.20".

Figura 7.2: detalhe da tela principal do Sistema ARS.

This screenshot provides a detailed view of the "New HELP-DESK" form. A dropdown menu is open, showing a list of categories and sub-categories. The categories listed are:

- NI APLICATIVOS
- P. BBOFFICE
- ICA
- IMPRESSORA
- IRA
- NOTES
- ONLINE
- REDE-MAN
- REDE-URC
- SISBB
- SOLCAP
- TELEFONIA
- TERMINAL
- INTRANET
- BBCELULAR
- WAP
- MONITORAÇÃO
- GAA

The sub-categories listed under "REDE-MAN" are:

- ACESSO REMOTO
- INSTALAÇÃO/REINSTALAÇÃO
- MICRO/ESTAÇÃO
- PCOM/SISBB
- TECLADO
- VIDEO

The status bar at the bottom shows "Ready", "@TECH55", and "10.8.4.20".



## 7.2 Frases Extraídas de “eMails” Dirigidos ao Serviço de Suporte da Rede

1. “Peço normalizarem meu acesso à rede.”
2. “Solicito a deleção do meu profile.”
3. “Solicito a criação de senha.”
4. “Solicito restabelecer minha senha.”
5. “Solicitamos forçar a senha da rede para a chave [chave de acesso].”
6. “Solicito restabelecer meu acesso.”
7. “Solicitamos reabilitação da chave [chave de acesso].”
8. “Favor criar chave para o usuário [nome].”
9. “Solicitamos acesso à Rede .”
10. “Solicito acesso à Rede Internacional.”
11. “Solicitamos renovar a senha de [chave de acesso].”
12. “Favor restabelecer acesso/senha.”
13. “Solicito reativar a senha.”
14. “Solicito regularizar acesso à rede, chave [chave de acesso], tendo em vista dificuldades de acesso. É apresentada a seguinte mensagem: A senha do Domínio não está correta ou o acesso ao seu servidor de logon foi negado.”
15. “Solicitamos a gentileza de conceder acesso ao funcionário [nome completo], matrícula [nº de matrícula].”
16. “Favor retirar o revoke da chave [chave de acesso].”
17. “Favor retirar o lock out da chave [chave de acesso].”
18. “Solicitamos criar nova senha para o funcionário [nome completo].”

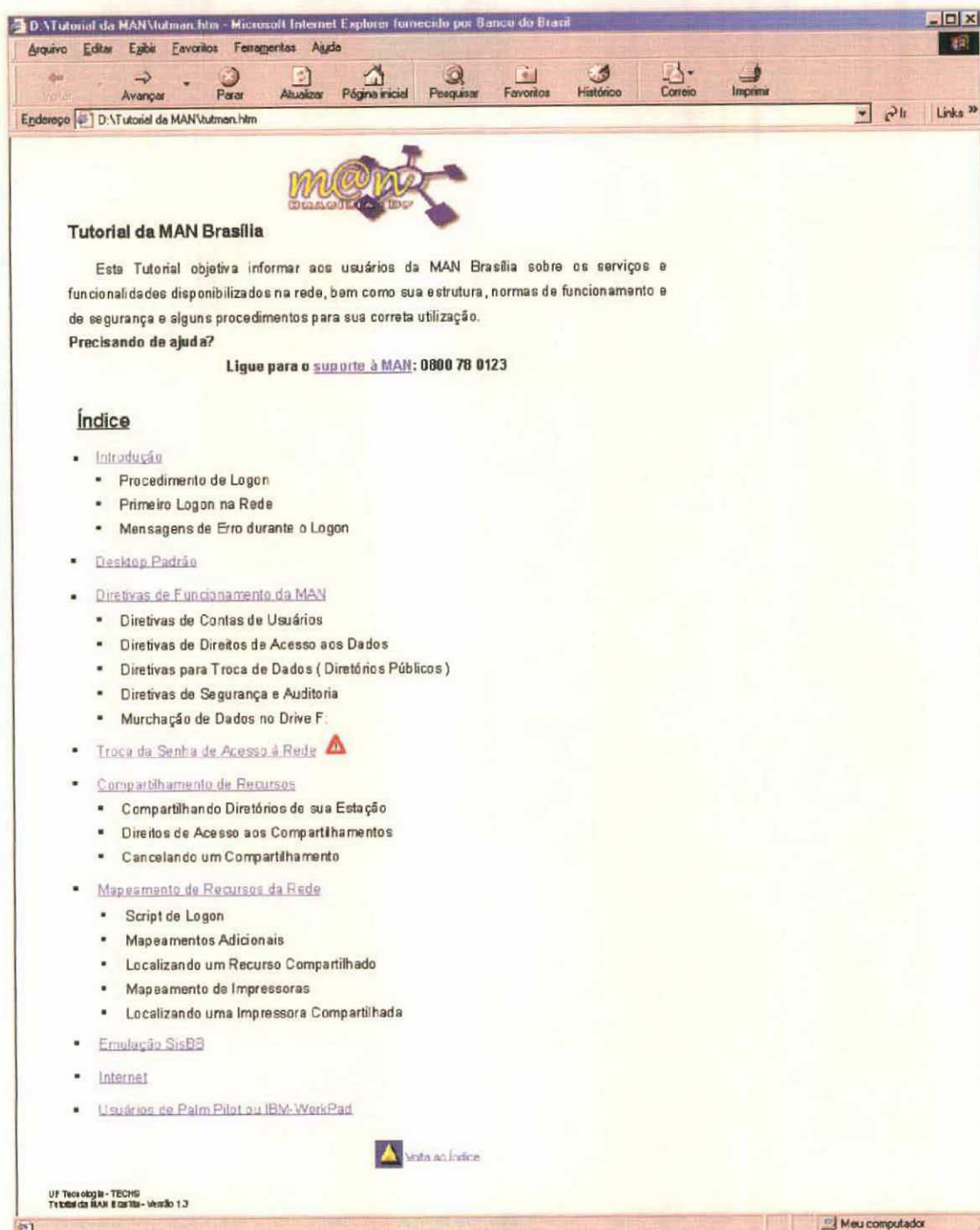
19. "Solicitamos providenciar alteração do perfil dos funcionários abaixo, em virtude de mudança de Unidade (de [código da Dependência de origem] para [código da Dependência de destino])."
20. "Solicito conceder acesso à rede, no prefixo [código da Dependência], para os seguintes funcionários:."
21. "Peço verificarerm o que ocorre com meu acesso à rede, pois ao tentar me logar o sistema está emitindo a seguinte mensagem: A senha do Domínio não está correta ou o acesso ao seu servidor de logon foi negado. A rede já foi acessada nesta data com sucesso."
22. "Solicito providenciarem a regularização do acesso à rede dos contratados. Eles não conseguem se logar mais, aparecendo a seguinte mensagem: "Sua conta expirou" na primeira tela de acesso à rede."
23. "Por ter expirado o prazo de validade da minha senha, o sistema exigiu atualização, pelo que escolhi outra senha. Posteriormente, desliguei acidentalmente o micro e ao reinicializar não lembrava mais a senha que acabei de trocar. Após algumas tentativas, o sistema bloqueou. Solicito outra senha que funcione."
24. "Ao sair de férias, anotei minha senha num papelzinho. Ao retornar constatei que perdi o papel. Solicito uma nova senha."
25. "Solicito verificar o que ocorre com a chave [chave de acesso]."
26. "Solicito cadastramento de senha de acesso."
27. "Solicitamos criar nova senha na rede para o funcionário [nome completo], matrícula [nº de matrícula], que assumiu cargo nessa Unidade."

28. "Solicitamos, senha de acesso à rede para [nº de matrícula], [nome completo], matrícula próxima [outro nº de matrícula]."
29. "Solicito liberarem o acesso de [nº de matrícula] lotado nessa [nome da Dependência]."
30. "Não consigo acessar a Internet."
31. "Solicitamos acesso para [chave de acesso], [nome completo], esqueceu número nas férias."
32. "Solicitamos a inclusão da chave [chave de acesso], na Rede da Governo."
33. "Solicitamos providenciar acerto na senha de acesso à rede, para a chave do funcionário [nome completo]."
34. "Solicito disponibilizar senha da rede para [chave de acesso], [nome completo]. Senha expirou."
35. "Solicitamos verificar se está bloqueada a chave de [nome completo], matrícula [nº de matrícula]. Em caso positivo, favor providenciar chave provisória, com urgência."
36. "Solicito criar ou forçar uma senha na rede para [chave de acesso]."
37. "Solicito verificar o que acontece com a chave [chave de acesso], uma vez que não é possível logar. Quando das diversas tentativas, sempre aparece a mensagem: "A senha do Domínio não está correta ou o acesso ao seu servidor de logon foi negado"."
38. "Fineza renovar minha senha de acesso, igual a anterior."
39. "Favor alterar a senha da chave [chave de acesso] na rede."
40. "Solicitamos verificar problema de bloqueio de acesso em drivers da rede do funcionário [chave de acesso]."



## 7.3 Versão Atual do Tutorial da MAN Brasília

Figura 7.3: página principal do atual Tutorial da MAN Brasília.



## 7.4 Pesquisa de Opinião sobre o Tutorial da MAN Brasília

Figura 7.4: tela do aplicativo de pesquisa de opinião online sobre o atual Tutorial da MAN Brasília (aplicado em set/98).

**Tutorial da MAN - Pesquisa de Opinião**

**UF Tecnologia - TECHS**

**i** Gostaríamos de saber sua opinião sobre o Tutorial da MAN. Responda, de forma sincera, as perguntas abaixo:

Qual a sua localização ?

Clique na seta a direita e selecione seu Departamento

Você já leu o Tutorial da MAN ?

☐ Não ☐ Parcialmente ☐ Totalmente

O que você achou do Tutorial da MAN ?

☐ Pouco Útil ☐ Útil ☐ Muito Útil

Você gostaria de mais informações sobre a rede MAN ?

☐ Sim ☐ Não